



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

"2026 - Año de la Grandeza Argentina"

"150° Aniversario de la Creación de la Escuela Normal Juan
Pascual Pringles"

"50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"



SAN LUIS, 4 de mayo de 2026

VISTO:

El EXPE: 7184/2026, mediante el cual se solicita la protocolización de la Materia Optativa "Bioestadística" para la carrera Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos, Plan de estudio OCS-27/22; y

CONSIDERANDO:

Que la mencionada Materia Optativa corresponde al Primer Cuatrimestre del ciclo lectivo 2026, con un crédito horario de 75 horas.

Que el Docente Responsable de la materia Optativa es el Dr. Agustín Ignacio Eugenio QUAGLIA

Que está destinada a estudiantes de la carrera Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos, Plan de estudio OCS-27/22.

Que se encuadra en lo establecido en el Título III del Anexo Único de la OCS 13/03, Anexo I de la OCD-3- 25/11 y la OCD-3-01/16.

Que la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos el día 21 de abril de 2026, avaló el dictado de la Materia Optativa mencionada.

Que el Consejo Departamental del Departamento de Matemática, en su sesión del día 22 de abril de 2026, avaló su protocolización.

Que corresponde su protocolización.

Por ello y en uso de sus atribuciones,

EL DECANO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS FISICO MATEMATICAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Protocolizar el Programa de la Materia Optativa "Bioestadística" para la carrera Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos, Plan de estudio OCS-27/22, correspondiente al Primer Cuatrimestre del ciclo lectivo 2026, con un crédito horario de 75 horas, según Anexo de la presente disposición.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

"2026 - Año de la Grandeza Argentina"

"150° Aniversario de la Creación de la Escuela Normal Juan
Pascual Pringles"

"50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"



ARTÍCULO 2°.- Designar al Dr. Agustín Ignacio Eugenio QUAGLIA, DU N° 28641373, como Docente Responsable.

ARTÍCULO 3°.- Comuníquese, publíquese en el Digesto Administrativo de la Universidad Nacional de San Luis, insértese en el Libro de Resoluciones y archívese.

MNC

Documento firmado digitalmente según Ordenanza Rectoral N° 15/21, por el Sr. Decano Dr. Rodolfo Daniel PORASSO y el Sr. Secretario Académico Mg. Marco PULITI LARTIGUE.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

"2026 - Año de la Grandeza Argentina"

*"150° Aniversario de la Creación de la Escuela Normal
Juan Pascual Pringles"*

"50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"

1

ANEXO

Programa Materia Optativa "Bioestadística" para la carrera Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos, Plan de estudio OCS-27/22

TÍTULO: "Bioestadística"

CRÉDITO HORARIO TOTAL: 75 horas.

CUATRIMESTRE: Primero

CARRERA: Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos, Plan de estudio OCS-27/22

Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan Año	Período
Bioestadística	Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos	27/22	1° cuatrimestre

Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
Agustín Ignaci	Docente	Prof. Adjunto	10 H
Eugenio Quaglia	Responsable	simple	

Características del Curso

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
16/03/2021	26/06/2026	15	75

Corresponde a la Resolución RD-3-326/26



Fundamentación

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 simplemente 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). Considero que esta estrategia favorece el cumplimiento de metas, reduce las chances de “hacer por hacer”, o “hacer por indicación” análisis.

Objetivos

1. Estimular la comprensión de los aspectos teóricos y prácticos de la estadística inferencial aplicados a las ciencias biológicas y de la salud.
2. Brindar herramientas para facilitar la comunicación entre las disciplinas biológicas y de la salud con el profesional estadístico.
3. Fomentar el estudio analítico de los problemas biológicos por medio de la estadística.
4. Contribuir al desarrollo de una actitud crítica, reflexiva y responsable en la aplicación de la estadística.

Contenidos

Tema 1: Introducción a la estadística en biología y ciencias de la salud. Preguntas y problemas de las ciencias de la vida abarcadas desde la estadística y el diseño experimental. Hipótesis biológicas, predicciones e hipótesis estadísticas, dilema epistemológico y coherencia inferencial. Asociación y Causalidad.

Tema 2: Paradigmas y posicionamientos estadísticos. Modelos estadísticos como cajas sin sentido. Cajas de herramientas analíticas y plataformas informáticas de análisis estadísticos. Reporte, transparencia y reproducibilidad.

Tema 3: Diseños experimentales y tipos de muestreos. Configuración de bases de datos. Acceso a base de datos públicas y repositorios de artículos científicos.

Tema 4: Exploración de datos biológicos. Supuestos estadísticos.



Tema 5: Modelos lineales generalizados (GLM), aditivos (GAM), mixtos (GLMM) y jerárquicos o multinivel. Inferencias frecuentistas y bayesianas.

Tema 6: Variables latentes, modelos de múltiples respuestas y respuestas composicionales.

Tema 7: Reporte narrativo y gráfico de resultados.

Propuesta pedagógica, actividades, desarrollo y justificación

Este curso será un aula-taller, donde se articulará y actualizará contenidos de los primeros tres años de la LAyGD. Pretende, además, brindar herramientas para traducir problemas biológicos (minados con jergas disciplinares) en problemas estadísticos.

Los ejes temáticos involucran la adecuación de los contenidos para que el estudiante 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. El estudiante será guiado para realizar la exploración de datos, el modelado de la variabilidad de procesos y fenómenos con modelos probabilísticos basados en regresiones, su validación y una introducción a la estadística multivariada. La exploración de datos propone que el alumnado revise los supuestos y limitaciones del modelado y utilice soportes gráficos para inspeccionar, tomar decisiones respecto a la estrategia de modelado y presentación de resultados. Las regresiones (modelo lineal y modelo lineal generalizado) serán utilizadas como una herramienta y en sustitución de la amplia familia de test paramétricos y no paramétricos. En lo referente a la validación, este curso hará hincapié en su importancia para la inferencia en un entorno de honestidad académica y la coherencia epistemológica.

Se utilizarán soportes gráficos para la inspección de residuos, dejando de lado los tests específicos que resultan obsoletos en la mayoría de las situaciones. La propuesta curricular incluye una introducción a la estadística multivariada, debido a que muchos de los fenómenos de salud y biología son de naturaleza multivariada. Se utilizará el entorno de programación libre R y su interfase Rstudio para las demostraciones, actividades prácticas y trabajo final. Las actividades estarán acompañadas de un archivo con la rutina. Es decir, no se busca que se aprendan a programar, sino resolver problemas. Nunca será evaluada la capacidad para escribir códigos bonitos, sino la transparencia en el proceso de análisis a través de una rutina de análisis. Es decir, el pensar y desarrollar un plan estadístico.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

“2026 - Año de la Grandeza Argentina”

**“150° Aniversario de la Creación de la Escuela Normal
Juan Pascual Pringles”**

“50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más”

4

Régimen de Aprobación

Para obtener la condición de promoción, los alumnos deberán completar y aprobar la evaluación final que consistirá en un trabajo final grupal, con una instancia de presentación oral, corrección por los pares y docente, para luego entregar un reporte actualizado. La elaboración del trabajo final comenzará en la segunda clase, con la selección de una problemática y base de datos pública. Este trabajo será guiado por el docente con al menos dos consultas previas a su presentación.

Horario Sala virtual los Miércoles 17-19 hs

Reglamento El reglamento de LAYGD deberá ser leído, aceptado e informar en el foro correspondiente.

Asistencia: No se exige asistencia, pero es un aula-taller evaluaré la participación. El nivel de exigencia del curso persigue elevar el pensamiento crítico-constructivo, creativo y disruptivo, rigurosidad y transparencia metodológica y coherencia epistemológica.

Correlativas Cursos aprobados: Análisis de datos I y II, Modelos y simulación, Estimación Bayesiana. Régimen de evaluación: Promoción o libre Software R a través de Rstudio.

Uso de IA Adscribir al Artículo 18 y 19: Del plagio, en el reglamento de la carrera.

Bibliografía Básica Base de datos

Repositorio Institucional CONICET digital <https://ri.conicet.gov.ar/>

Sistema Nacional de Información Hídrica.

<https://snih.hidricosargentina.gob.ar/Filtros.aspx>

BASE. <https://www.base-search.net/?l=en>

DACyTAR. <https://dacytar.mincyt.gob.ar/>

Registry of Research Data Repositories. <https://www.re3data.org/>

Banco bibliográfico

Batra N, et al. 2021. The Epidemiologist R Handbook. 2021. DOI: 10.5281/zenodo.4752646

Broman KW & Woo KH. 2018. Data organization in spreadsheets.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

“2026 - Año de la Grandeza Argentina”

**“150° Aniversario de la Creación de la Escuela Normal
Juan Pascual Pringles”**

“50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más”

5

The American Statistician, 72(1), 2-10.

Contreras FOL, et al. 2022. Importancia y rol de la bioestadística en Ciencias de la Salud.

Journal of American Health, 5(2)

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.

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>

Inchausti P. 2023. Statistical modeling with R: a dual frequentist and Bayesian approach for life
scientists. Oxford University Press.

McElreath R. 2018. Statistical rethinking: A Bayesian course with examples in R and Stan.
Chapman and Hall/CRC.

Pedersen EJ, et al. 2019. Hierarchical generalized additive models in ecology: an introduction
with mgcv. PeerJ, 7, e6876.

Perelman SB, et al. 2019. Experimentación y modelos estadísticos. 1a ed. - Ciudad Autónoma
de Buenos Aires: Editorial Facultad de Agronomía, 2019.

Zuur AF, et al. 2009. Mixed effects models and extensions in ecology with R (Vol. 574, p.
574). New York: Springer.

Zuur AF, et al. 2010. A protocol for data exploration to avoid common statistical problems.
Methods in ecology and evolution, 1(1), 3-14

Zuur AF & Ieno EN. 2016. A protocol for conducting and presenting results of regression-type
analyses. Methods in Ecology and Evolution, 7(6), 636-645.

Hoja de firmas