



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

(Programa del año 2026)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 24/09/2026 16:21:55)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
DISEÑOS DE EXPERIMENTOS	LICENCIATURA EN ANÁLISIS Y	OCS- 1-27/ 22	2026	2° cuatrimestre

GES

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FERNANDEZ, ELINA DEL VALLE	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
ZENTENO, DANIEL EDUARDO	Auxiliar de Laboratorio	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	Hs	Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
03/08/2026	13/11/2026	15	90

IV - Fundamentación

El espacio curricular Diseño de Experimentos aporta los fundamentos metodológicos y estadísticos necesarios para planificar, ejecutar y analizar estudios experimentales que permitan generar datos de calidad y producir evidencia confiable para la toma de decisiones. En el ámbito del análisis y la gestión de datos, la validez de las conclusiones depende no solo de las técnicas de análisis empleadas, sino también de la forma en que los datos son obtenidos.

La asignatura desarrolla los principios fundamentales del diseño experimental, así como los modelos lineales asociados a diferentes estructuras experimentales, proporcionando herramientas para controlar la variabilidad, optimizar el uso de recursos y garantizar inferencias estadísticamente válidas. Asimismo, aborda diseños clásicos y avanzados favoreciendo el análisis de problemas complejos en diversos ámbitos de aplicación.

En un contexto donde la experimentación adquiere un papel central en disciplinas como la ciencia de datos, la analítica, la investigación aplicada, la industria y la evaluación de políticas públicas, esta asignatura contribuye al desarrollo de competencias para diseñar estudios rigurosos, evaluar relaciones causales y seleccionar estrategias experimentales acordes con los objetivos de investigación. Además, promueve el uso de software estadístico para el análisis e interpretación de datos, fortaleciendo las capacidades de modelización, reproducibilidad y comunicación de resultados.

De esta manera, Diseño de Experimentos se constituye en un espacio integrador que articula los conocimientos de Probabilidad, Inferencia Estadística y Modelos Lineales, contribuyendo a la formación de profesionales capaces de diseñar investigaciones, gestionar procesos de obtención de datos y transformar la información en conocimiento útil para la

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Comprender los principios fundamentales del diseño de experimentos y su aplicación en la investigación y el análisis de datos.
- Seleccionar y aplicar el diseño experimental y el modelo estadístico más adecuado según el problema de estudio.
- Analizar e interpretar experimentos mediante modelos lineales, considerando diferentes estructuras experimentales y fuentes de variación.
- Evaluar e interpretar los efectos de los factores, sus interacciones y las covariables en estudios experimentales.
- Aplicar técnicas de análisis para diseños experimentales clásicos y avanzados, incluyendo estructuras de error complejas y medidas repetidas.
- Utilizar software estadístico para el análisis, la interpretación y la comunicación de resultados experimentales.

VI - Contenidos

Unidad Didáctica I. Fundamentos del Diseño Experimental y Modelos Lineales

Introducción al diseño de experimentos. Principios fundamentales del diseño experimental. Importancia del diseño en la investigación científica y en la obtención de inferencias válidas. Modelos de regresión lineal simple y múltiple. Interpretación de parámetros y restricciones. Supuestos. Estimación de parámetros e interpretación de componentes de varianza. Esperanza de cuadrados medios como fundamento para la construcción de pruebas F en análisis de la varianza. Relación entre la estructura del diseño y la formulación del modelo estadístico.

Unidad Didáctica II. Diseños Experimentales Clásicos y Experimentos Factoriales

Diseños experimentales clásicos: diseño completamente aleatorizado, diseño en bloques completos aleatorizados y diseño en cuadrado latino. Selección del diseño adecuado según el problema experimental. Experimentos factoriales completos. Factores, niveles e interacciones. Interpretación biológica y estadística de los efectos principales e interacciones. Diseños jerárquicos o anidados. Estructuras de factores anidados y diferencias con los diseños cruzados. Formulación del modelo estadístico e interpretación de las fuentes de variación.

Unidad Didáctica III. Diseños Experimentales Avanzados

Diseños en parcela dividida y bloques divididos. Estructura experimental, unidades experimentales y errores asociados. Modelización estadística y análisis de la varianza correspondiente. Diseños en bloques incompletos. Fundamentos y aplicaciones. Bloques incompletos balanceados (BIBD): propiedades, eficiencia y análisis estadístico. Análisis de la covarianza (ANCOVA). Incorporación de variables cuantitativas auxiliares para reducir la variabilidad experimental. Supuestos, interpretación y aplicaciones. Diseños con medidas repetidas. Estructuras de dependencia entre observaciones. Modelos mixtos para datos longitudinales. Aplicaciones mediante software estadístico para el análisis de diseños experimentales complejos y la interpretación de resultados.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los Trabajos Prácticos consisten en la resolución de actividades de aprendizaje elaboradas para cada una de las unidades programadas.

Los Trabajos Prácticos serán autoevaluados por el alumno, cuya resolución podrá corroborar en los encuentros sincrónicos y corregir con la supervisión del equipo docente.

Además, cada unidad tendrá un Trabajo Práctico evaluativo.

VIII - Regimen de Aprobación

La asignatura contempla únicamente las condiciones de Promoción o Libre. No se establece la condición de regularidad, por lo que no es posible regularizar la materia para rendir examen final en instancias posteriores.

Promoción: Para obtener la promoción del curso, los estudiantes deben hacer entrega de las actividades obligatorias en tiempo y forma y aprobar con una calificación igual o superior a 7 (siete).

Se podrá recuperar 1 (una) instancia evaluativa con un trabajo extra.

La nota final será el resultado de promediar las 3 (tres) calificaciones obtenidas.

Libre: No es posible rendir en condición de libre. El estudiante deberá recurrir al espacio curricular.

IX - Bibliografía Básica

- | |
|--|
| <p>[1] Gonzalez L., Tablada M. (2016) Diseño y Análisis de Experimentos: Notas de clase MEA.</p> <p>[2] Gutierrez Pulido H., De la Vara Salazar R. (2008) Analisis y diseño de experimentos. Mc Graw Hill</p> <p>[3] Apuntes de elaboración propia</p> |
|--|

X - Bibliografía Complementaria

- | |
|---|
| <p>[1] Douglas C. Montgomery (2017) Design and Analysis of Experiments. Ninth Edition</p> <p>[2] López Bautista E., González Ramírez B (2016) Diseño y analisis de experimentos, fundamentos y aplicaciones en agronomía. Universidad de San Carlos de Guatemala.</p> |
|---|

XI - Resumen de Objetivos

Comprender y aplicar los principios del diseño experimental, seleccionando diseños y modelos estadísticos adecuados según el problema de estudio. Analizar e interpretar experimentos mediante modelos lineales, considerando factores, interacciones, covariables y diferentes estructuras experimentales. Utilizar herramientas estadísticas para el análisis, interpretación y comunicación de resultados en diseños experimentales clásicos y avanzados.

XII - Resumen del Programa

Unidad Didáctica I. Fundamentos del Diseño Experimental y Modelos Lineales Unidad Didáctica II. Diseños Experimentales Clásicos y Experimentos Factoriales Unidad Didáctica III. Diseños Experimentales Avanzados
--

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

Email de contacto elfernandez@unsl.edu.ar
--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	