



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

(Programa del año 2025)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MODELOS PARAMÉTRICOS	LICENCIATURA EN ANÁLISIS Y	OCS-1-27/22	2025	1° cuatrimestre

GES

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GARCIARENA UCELAY, JOSE MARTIN	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
PRANZONI, EMILIANO MARTIN	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
TORRES, SILVIA VANES	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
Hs	Hs	Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2025	24/06/2025	15	90

IV - Fundamentación

La estadística es la ciencia que estudia cómo extraer conocimiento a partir de los datos. Permite recopilar información de manera adecuada, aplicar los métodos de análisis correctos y presentar los resultados de forma clara y efectiva. El modelado estadístico es fundamental para la investigación científica, la toma de decisiones basada en datos y la realización de predicciones.

El estudio de la estadística brinda una comprensión profunda de una amplia variedad de temas. Los analistas estadísticos no solo interpretan los datos, sino que también identifican y evitan errores comunes que pueden llevar a conclusiones incorrectas.

En un mundo donde las decisiones y opiniones basadas en datos son cada vez más influyentes, es esencial evaluar la calidad de los análisis que se presentan. La estadística va más allá de números y cifras; es un conjunto de conocimientos y métodos que permiten aprender de los datos de manera confiable.

Los modelos estadísticos ayudan a distinguir entre conclusiones bien fundamentadas y aquellas que carecen de rigor. Los análisis y predicciones realizados por estadísticos tienen un alto grado de fiabilidad, ya que están respaldados por

metodologías rigurosas. Además, un estadístico puede guiar a los investigadores en el proceso analítico, ayudándolos a evitar errores y sesgos que podrían afectar la validez de sus hallazgos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- A. Conocer y comprender los conceptos básicos de inferencia estadística.
- B. Familiarizarse con el vocabulario técnico utilizado en la inferencia estadística
- C. Conocer y estudiar los distintos tipos de estimaciones en la inferencia estadística .
- D. Incorporar y entender que el proceso del modelo estadístico es una forma de aplicar el análisis estadístico a los conjuntos de datos en la ciencia de los datos.
- E. Saber interpretar los resultados estadísticos de modelado lineal con el uso de una programa computacional.
- F. Saber distinguir entre una variable dependiente y otra independiente y saber interpretar la relación entre dos variables utilizando el coeficiente de correlación lineal.

VI - Contenidos

Unidad 1: Inferencia estadística.

Concepto de estimación, estimación puntual. Estimación por intervalo: intervalo de confianza. Intervalo de confianza para la distribución Normal. Intervalo de Confianza para la proporción, Intervalo de Confianza para la media si se conoce la varianza, Intervalo de Confianza para la media si se desconoce la varianza. Intervalo de Confianza para la Varianza, Intervalo de confianza para la diferencia de medias. Intervalo de Confianza para la diferencia de proporciones. Estimación del tamaño de la muestra. Problemas.

Unidad 2: Prueba de Hipótesis.

Introducción. Error de Tipo I y error de tipo II. Pasos a seguir en un test de hipótesis. Contrastes paramétricos de una población normal: Contrastes para la media, Contrastes para la varianza. Contrastes para la proporción. Contrastes para la diferencia de medias : independientes y apareadas. Contraste para la diferencia de proporciones. Supuestos de normalidad y homocedasticidad. P.valor. Problemas con aplicación de software.

Unidad 3: Correlación Lineal.

Introducción, concepto de correlación lineal, propiedades y características del coeficiente de correlación lineal, ejemplos. Prueba de hipótesis para el coeficiente de correlación lineal. .

Unidad 4: Análisis de Regresión Lineal.

Ecuación de regresión: principios de mínimos cuadrados, Forma general de la ecuación de regresión lineal. Pendiente de la recta de regresión. Intersección con el eje y. Trazo de la recta de regresión. Test de hipótesis para la pendiente y la ordenada de una regresión lineal. Evaluación de la capacidad predictora de una ecuación de regresión. Error estándar de estimación. Coeficiente de Determinación. Relaciones entre el coeficiente de correlación, el coeficiente de determinación y el error estándar de estimación. Suposiciones de la regresión lineal. Intervalos de confianza e intervalos de predicción. Transformación de datos. Ejemplos prácticos en aplicaciones del mundo real.

Unidad 5: Análisis de Regresión No lineal.

Regresión no lineal. Consideraciones sobre datos de regresión no lineal. Distintos tipos de regresión no lineal. interpretación de los resultados de una regresión no lineal. Ventajas y desventajas de las técnicas de regresión no lineal. ¿Cómo elegir el modelo de regresión no lineal correcto? Regresión no lineal en aplicaciones del mundo real. Desafíos comunes en el análisis de regresión no lineal. El poder de las técnicas de regresión no lineal.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

La asignatura está dividida en dos partes: Unidades 1 y 2 y Unidades 3, 4 y 5. Cada parte contempla Trabajos Prácticos Individuales (TPI) y Trabajos Prácticos de Aplicación Grupal (TPAG).

Los TPI consisten en la resolución de actividades para cada unidad del programa. Cada TPI debe presentarse en formato PDF, con una estructura de informe. Los TPI son autoevaluados por el estudiante bajo la supervisión del equipo docente, quienes brindarán orientación y aclaraciones cuando sea necesario.

Los TPI de cada parte deben presentarse hasta la fecha límite indicada en el cronograma, sin posibilidad de recuperación. La entrega de estos trabajos es un requisito obligatorio para poder acceder al TPAG correspondiente.

El TPAG consiste en la elaboración de un trabajo aplicado sobre las unidades correspondientes. Debe presentarse en formato PDF, y explicarse en un video de hasta 15 minutos en el que participen todos los integrantes del grupo, apoyados en un PPT. La formación de los grupos será responsabilidad de los estudiantes, con un máximo de 5 miembros por grupo. Para el segundo TPAG, si algún grupo se ve reducido en su cantidad de integrantes, se reasignarán los estudiantes según sea necesario para garantizar la conformación adecuada de los equipos.

Cada TPAG cuenta con un máximo de dos entregas calificadas, con fechas límite establecidas en el cronograma. Se aprueba con un mínimo de 70 puntos, según una rúbrica de evaluación predefinida.

VIII - Regimen de Aprobación

El régimen de aprobación se elabora siguiendo lo dispuesto en el anexo II de la ordenanza CS 05/2018.

La asignatura se aprueba por promoción sin examen final. Para promocionar la materia se debe cumplir con dos pasos de manera secuencial:

Paso 1: Presentar los TPI de la primera parte (Unidad 1 y 2), luego aprobar el TPAG correspondiente.

Paso 2: Presentar los TPI de la segunda parte (Unidad 3, 4 y 5), luego aprobar el TPAG correspondiente.

Si un estudiante no presenta algún TPI y/o no aprueba algún TPAG en las fechas indicadas en el cronograma, quedará en condición de libre y deberá recurrir a la asignatura porque no se permite rendir el examen en condición de libre.

Adicionalmente, y según criterio de la cátedra, se podrá incluir una evaluación teórica dentro del aula virtual, orientada a valorar la comprensión conceptual de las unidades temáticas.

En línea con las ordenanzas de la Universidad, para cursar la asignatura el estudiante debe cumplir con las materias correlativas necesarias, no se admite estudiantes condicionales, tampoco el régimen de promoción interna.

Si cursaste la materia en años anteriores y mantienes la regularidad, pero aún no la aprobaste, debes inscribirte en la mesa de examen correspondiente según el calendario académico de la Facultad. Una vez realizada la inscripción, es necesario que te contactes con el profesor Mg. Ing. Martín Garciarena Ucelay a través del correo jmgarciarena@email.unsl.edu.ar para coordinar una consulta, así como la modalidad y el horario del examen.

IX - Bibliografía Básica

[1] ● Introducción a la probabilidad y estadística. Décimo tercera edición. Williams Mendenhall. Robert J. Beaver. Marbara M. Beaver. (2010). Cengage Learning.

[2] ● Estadística con SPSS 22. Nel Quezada Lucio. 2014. MACRO.

[3] ● Análisis de Datos. Sandra Peña. 2017. Preandina.

[4] ● Estadística básica para Ciencias de la Salud. Jesusu Montanero Fernandez. Carmen Minuesa Abril. 2018. Universidad de Extremadura.

X - Bibliografía Complementaria

[1] ● Introducción a la probabilidad y estadística. Primera Edición. Roberto Dario Biacchini. Lara Viviana Vasquez, Maria Jose Bianco. Javier I. Garcia Fronte (2018) . CMA.

[2] ● Estadística para Ciencias del Comportamiento. Ciencias Sociales y de la salud. Tercera edición. Haroldo Elorza Pérez-Tejada (2008). Cengage Learning

XI - Resumen de Objetivos

I. Comprender los conceptos básicos de la modelización tanto lineal como no lineal.

II. Saber interpretar los resultados obtenidos por el software y tener poder de decisión.

III. Saber realizar estimaciones por intervalo y realizar test de hipótesis con el objeto de obtener conclusiones a problemas planteados.

IV. Desarrollar habilidades con el Software.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: Estimación e inferencia.

Unidad 2: Prueba de Hipótesis.

Unidad 3: Correlación Lineal.

Unidad 4: Regresión Lineal.

Unidad 5: Regresión No Lineal.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

Contacto:

Mg. Ing. Martín Garcarena Ucelay: jmgarciarena@email.unsl.edu.ar