



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, 23 de octubre de 2026

VISTO:

El EXPE-12326/2026, mediante el cual se eleva para su protocolización el programa del Curso: "*Optimización Lineal y No Lineal*" para la Carrera de Posgrado: "Maestría en Matemática" (OCD-3-7/21); y

CONSIDERANDO:

Que los Profesores Responsables del curso "*Optimización Lineal y No Lineal*" son el Dr. Roberto Pablo ARRIBILLAGA y el Dr. Alejandro José NEME.

Que el mencionado Curso tiene un crédito horario total de 100 horas y corresponde a los cursos del Plan de Estudios de la Maestría.

Que el Comité Académico aconseja su aprobación a fs. 30 del presente expediente.

Que corresponde su protocolización.

Por ello y en uso de sus atribuciones,

EL DECANO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Aprobar el programa del Curso: "*Optimización Lineal y No Lineal*" para la Carrera de Posgrado: "Maestría en Matemática" (OCD-3-7/21) según el Anexo único.

ARTICULO 2°.- Designar como Profesores Responsables al Dr. Roberto Pablo ARRIBILLAGA (DNI N° 30.896.847) y al Dr. Alejandro José NEME (DNI N° 10.945.376).

ARTICULO 3°.- Comuníquese, notifíquese, insértese en el Libro de Resoluciones, publíquese en el Digesto Administrativo y archívese.

mot

Documento firmado digitalmente según Ordenanza Rectoral N° 15/21, por el Sr. Decano Dr. Rodolfo Daniel PORASSO y el Sr. Secretario de Investigación y Posgrado Dr. Augusto Francisco MOROSINI.



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

IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

FACULTAD/RECTORADO: Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas

DENOMINACIÓN DEL CURSO: Optimización Lineal y No Lineal

CATEGORIZACIÓN DEL CURSO: Perfeccionamiento

FECHA DE INICIO Y FIN DE DICTADO: Desde el 06 de agosto al 04 de diciembre de 2026

MODALIDAD DE DICTADO: Presencial

CRÉDITO HORARIO TOTAL: Horas teóricas: 100

EQUIPO DOCENTE RESPONSABLE I:

Apellido y Nombre: Roberto Pablo ARRIBILLAGA

Título/s: Doctor en Ciencias Matemáticas

Documento de Identidad: 30.896.847

Institución laboral actual: UNSL

EQUIPO DOCENTE RESPONSABLE II:

Apellido y Nombre: Alejandro José NEME

Título/s: Doctor en Ciencias Matemáticas

Documento de Identidad: 10.945.376

Institución laboral actual: UNSL

PROGRAMA ANALÍTICO

FUNDAMENTACIÓN:

El objetivo es presentar una amplia gama de herramientas matemáticas con las cuales se pueden resolver una amplia gama de problemas de la vida real.

OBJETIVOS:

Manejar, comprender y relacionar los diversos conceptos y resultados involucrados en la teoría de optimización y sus aplicaciones.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Introducción a la Programación Lineal. Convexidad. Método Simplex. Dualidad. Método Punto-interior. Problemas de transporte y flujo de redes. Juegos de asignación. Aplicaciones a juegos a suma cero.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físicas
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”

2

PROGRAMA DETALLADO

Capítulo 1.- Introducción a la programación lineal. Ejemplos. Soluciones Básicas. Teorema fundamental de la programación lineal.

Capítulo 2.- Convexidad. Variedades lineales y afines. Cap sulas convexas y afines, Conos convexas. Politopos convexas. Teoremas de alternativas. Teorema de Farkas.

Capítulo 3.- Método Simplex. Puntos extremos. Determinación del mínimo. Forma matricial del método simplex. Simplex revisado. Simplex y la descomposición LU.

Capítulo 4.- Dualidad. Programa lineal dual. Teorema de dualidad. Relación primaldual. Sensibilidad y holgura complementaria. Algoritmo Primal-Dual.

Capítulo 5.- Método Punto-interior. Teoría de la complejidad. El Método Simplex no es Polinomio. El Método Elipsoide. El Camino Central. Estrategias de solución.

Capítulo 6.- Problemas de transporte y flujo en redes. El problema del transporte. Encontrar una solución básica viable. Método simplex para problemas de transporte. Conceptos básicos de redes. Flujo de costo mínimo. Flujo máximo.

Capítulo 7.- Juegos de asignación. Asignación óptima. Propiedades y estructura de soluciones óptimas. Precios. Soluciones estables. Relación Primal -Dual.

Capítulo 8.- Aplicaciones a juegos a suma cero. Ejemplos. Equilibrio. Teorema de Nash. Relación con programación lineal. Teorema del minimax.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Resolución correctamente los ejercicios propuestos y aprobación de examen final global. La evaluación es individual y se aprobará con una calificación mínima de seis (6) puntos.

BIBLIOGRAFÍA

- Linear and Nonlinear Programmin. David G. Luenbergerand Yinyu Ye. Springer.
- Linear Programming and Network Flows. Mokhtar S. Bazaraa, John J. Jarvis and Hanit D. Sherali. Wiley.
- Convex Analysis. R. TYRRELL ROCKAFELLAR. PRINCETON UNIVERSITY PRESS.
- Two-sided Matching: A Study in Game- TheoreticModeling and Analysis. A. Roth and M. Sotomayor (1990) . Cambridge UniversityPress.
- The Stable Marriage Problem: Structure and Algorithms. D. Gusfield and R. Irving (1989) Cambridge: MIT Press.

CARACTERÍSTICAS DEL CURSO DESTINATARIOS Y REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN:

Estudiantes de la Maestría y Doctorado en Matemáticas.

CUPO: Sin cupo

PROCESO DE ADMISIÓN: Inscripción a la Maestría/Doctorado en Ciencias Matemáticas.

Corresponde a la Resolución RD-3-1006/26



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"

3

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

CRONOGRAMA DE DESARROLLO DEL CURSO

Temas	Fechas	Docentes
Unidad	06/08 al 12/08	Alejandro José Neme
Unidad	13/08 al 26/08	Alejandro José Neme
Unidad	27/08 al 09/09	Arribillaga / Neme
Unidad	10/09 al 23/08	Arribillaga / Neme
Unidad	24/09 al 07/10	R. Pablo Arribillaga
Unidad	08/10 al 21/10	R. Pablo Arribillaga
Unidad	22/10 al 04/11	Arribillaga / Neme
Unidad	05/11 al 18/11	Arribillaga / Neme
Consultas y Exámenes	19/11 al 04/12	Arribillaga / Neme

LUGAR DE DICTADO:

IMASL FECHA PREVISTA PARA ELEVAR LA NÓMINA DE ALUMNOS APROBADOS (no más allá de 4 meses de finalizado el curso): 01/03/2027

FINANCIAMIENTO DEL CURSO FECHA PREVISTA PARA ELEVAR LA NÓMINA: 01/02/2027

COSTOS: Utilización de las instalaciones edilicias de la UNSL FUENTES DE FINANCIAMIENTO: Departamento de Matemática / FCFMyN

ARANCEL GENERAL: Sin arancel BECA AL DOCENTE DE LA UNSL

BECA AL ALUMNO DE LA UNSL

Hoja de firmas



Sistema: SUDOCU UNSL
Firmado por: SUDOCU UNSL
Fecha: 23/10/2026 13:13:58
Razon: Cargado por SIU-Documentos



Sistema: SUDOCU UNSL
Firmado por: SUDOCU UNSL
Fecha: 26/10/2026 08:48:39
Razon: Autorizado por Augusto Francisco Morosini



Sistema: SUDOCU UNSL
Firmado por: SUDOCU UNSL
Fecha: 27/10/2026 10:40:35
Razon: Autorizado por Rodolfo Daniel Porasso