



"1976-2026 50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

DISPOSICIÓN CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS BÁSICAS DISPCD-CB : 89 /
2026

LUJAN, 14 DE ABRIL DE 2026

VISTO: El programa de la asignatura Cálculo Numérico (15802) para la
carrera Especialización en Matemática; y

CONSIDERANDO:

Que tomó intervención la Comisión Académica de la Carrera.

Que se ha tratado y aprobado por el Consejo Directivo Departamental de
Ciencias Básicas en su Sesión Ordinaria del día 9 de abril de 2026.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS

D I S P O N E :

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el programa de la asignatura Cálculo
Numérico (15802) para la carrera Especialización en Matemática
Aplicada que como anexo I forma parte de la presente Disposición.-

ARTICULO 2°.- Establecer que el mismo tendrá vigencia para los años
2023-2024.-

ARTICULO 3°.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

CP. Ángel S. BERTOGLIO - Secretario Académico - Departamento de Ciencias Básicas

Dr. Carlos J. DI SALVO - Director Decano - Departamento de Ciencias Básicas



Universidad Nacional de Luján
REPÚBLICA ARGENTINA

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 15802 - Cálculo Numérico

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Curso teórico-práctico

CARRERA: Especialización En Matemática Aplicada (Universidad Nacional de Luján)

Creada por Resolución HCS Nº RESHCS-LUJ:0000195-20

PLAN DE ESTUDIOS: 69.01

DOCENTE RESPONSABLE:

Formica, Francisco Alberto – Profesor Titular

EQUIPO DOCENTE:

De la Vega, D. Hernán-Profesor Adjunto

CARGA HORARIA TOTAL: 48hs.

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA: Distribución de las horas

Modalidad	Carga teórica	Carga práctica	Total	Porcentaje
Presencial	6	6	12	25
Virtual Sincrónica	18	18	36	75
Total	24	24	48	

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2023-2024

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Aritmética de punto fijo y flotante. Solución numérica de sistemas de ecuaciones lineales. Solución numérica de ecuaciones no lineales. Interpolación. Polinomios de Chebyshev. Cuadrados mínimos. Actividades con aplicaciones de los distintos contenidos de la asignatura.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

Si bien la Matemática es considerada como una ciencia exacta por excelencia, encontrar soluciones “exactas” para determinados problemas resulta ser, en sí mismo, un problema. No siempre podemos acceder a la solución exacta de un cálculo, una ecuación, una integral definida y, en estos casos, lo ideal es acceder a una buena aproximación de esa solución exacta que no pudimos conseguir. Pero conseguir una solución aproximada, implica más de una consideración: debemos contemplar métodos para hallarla y, entre ellos, poder discernir cuál es el que proporciona una mejor aproximación. Por otro lado, resulta importante saber cuán aproximada es nuestra solución, es decir, necesitamos saber cuál es el nivel de aproximación que proporciona la solución hallada o, en otras palabras, en cuánto se aleja el valor que conseguimos del valor exacto que no pudimos hallar. En algún sentido, de eso se trata el cálculo numérico: de estudiar, analizar y proveer procedimientos para hallar soluciones aproximadas de un determinado problema y, también, para estimar el error cometido en el cálculo que se realizó.

En este curso, nos proponemos dar herramientas que permitan realizar distintos cálculos aproximados, diferentes métodos de aproximación y, también, herramientas que permitan estimar el nivel de error cometido en cada uno de los cálculos o procedimientos a los que apelamos. Desarrollaremos y justificaremos varios algoritmos de cálculo que permitirán resolver ecuaciones



Universidad Nacional de Luján
REPÚBLICA ARGENTINA

y sistemas de ecuaciones (lineales o no lineales), y mostraremos también cómo implementarlos a través de algún software o programa adecuado.

OBJETIVOS GENERALES y ESPECÍFICOS:

La asignatura persigue en líneas generales los siguientes objetivos:

- Conocer y comprender conceptos, técnicas y herramientas básicas del Cálculo Numérico.
- Conocer el tipo de razonamiento involucrado en cuestiones vinculadas al Cálculo Numérico. De manera más específica podría considerarse:
 - Identificar situaciones o problemas en los que resulte posible aplicar técnicas del Cálculo Numérico
 - Conocer la forma de aplicar conocimientos de Cálculo Numérico a la resolución de algunos problemas básicos de la matemática.

CONTENIDOS

UNIDADES TEMÁTICAS:

Aritmética de punto fijo y flotante. Representación de los números en una computadora. Errores de redondeo y truncado. Propagación de los errores en los cómputos.

Ejemplos de problemas mal condicionados.

Sistemas de ecuaciones lineales. Normas de matrices. Métodos directos. Métodos iterativos.

Solución de ecuaciones no lineales. Métodos de bisección. Método de Newton. Métodos de la secante y regla falsi. Métodos de punto fijo. Métodos para raíces de polinomios.

Interpolación Productos escalares. Polinomios ortogonales y cuadrados mínimos. Proyección ortogonal.

REQUISITOS DE APROBACIÓN

Para la aprobación del curso será necesario cumplir con una asistencia de al menos el 75% del total de clases y además, contar con la aprobación de un trabajo final individual en el que se desarrolle una temática acordada entre el estudiante y el docente en el que se aborden aspectos y contenidos desarrollados a lo largo de la cursada. Para la elaboración y presentación de este trabajo, los estudiantes contarán con no más de cuatro meses desde la finalización del curso.

BIBLIOGRAFIA

-OBLIGATORIA

- Burden, R. & Faires, D. Análisis Numérico. *International Thompson, México. 2003.*
- Sanchez, J y Souto, A; Problemas de Cálculo Numérico para Ingenieros, *Mc Graw Hill, 2005.*
- Bulirsch, R & Stoer, J. Introduction to Numerical Analysis. *Springer. 1980.*
- Lasalle, S ; Rossi, J y Durán R, *Elementos de Cálculo Numérico, Disponible en: http://mate.dm.uba.ar/~slasall/Duran_Lassalle_Rossi.pdf*
- Hernandez, Sebastián A. Apuntes de Cálculo Numérico, Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Disponible en <https://bibmalvinaperazo.files.wordpress.com/2020/05/apunte-de-cc3a1lculo->



Universidad Nacional de Luján
REPÚBLICA ARGENTINA

numc3a9rico_digital.pdf

-COMPLEMENTARIA

- *Maron, M y López, R. Análisis Numérico – Un enfoque práctico. CECSA. 2006.*
- *Gonzalez, Hernán. Análisis Numérico – Primer Curso. Nueva Librería. 2da edición 2011.*

DISPOSICIÓN CD [A COMPLETAR POR EL DEPARTAMENTO]

Hoja de firmas