



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, 17 de marzo de 2026

VISTO:

El EXPE: 1177/2026, mediante el cual se solicita la protocolización de la Materia Optativa "Física Computacional", correspondiente a la carrera Licenciatura en Física, Plan OCD-3-15/06; y

CONSIDERANDO:

Que la Materia Optativa corresponde al Primer Cuatrimestre del ciclo lectivo 2026, con un crédito horario de 112 horas.

Que el docente responsable de la mencionada asignatura es el Dr. Sergio Javier MANZI y docente co-responsable es el Dr. Paulo Marcelo CENTRES.

Que está destinada a estudiantes de la carrera de la Licenciatura en Física, Plan OCD-3-15/06 de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales.

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 carrera Licenciatura en Física, se reunió para tratar la propuesta del dictado de la Materia Optativa el día 23 de febrero de 2026, avalando su dictado.

Que fue avalado ad referéndum del Consejo Departamental del Departamento de Física.

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 "Física Computacional" de la carrera Licenciatura en Física, Plan OCD-3-15/06, correspondiente al Primer Cuatrimestre del ciclo lectivo 2026 con un crédito horario de 112 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 como docente responsable de la mencionada asignatura al Dr. Sergio Javier MANZI, DU N° 20275417 y como docente co-responsable es el Dr. Paulo Marcelo CENTRES, DU N° 24225097.

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

Materia Optativa "Física Computacional"

Carrera: Licenciatura en Física – Plan OCD-3-15/06

DOCENTE RESPONSABLE: Dr. Sergio Javier MANZI

TÍTULO: Doctor en Física

INSTITUCIÓN DE ORIGEN: Universidad Nacional de San Luis

DOCENTE CO-RESPONSABLE: Dr. Paulo Marcelo CENTRES

TÍTULO: Doctor en Física

INSTITUCIÓN DE ORIGEN: Universidad Nacional de San Luis

COORDINADOR: Dr. Sergio Javier MANZI

PERIODO: Primer Cuatrimestre

CRÉDITO HORARIO TOTAL: 112 hs. (presenciales: 112 hs.)

CRÉDITO HORARIO SEMANAL: 7 hs.

NÚMERO DE SEMANAS: 15

TIPO DE CURSO: de grado

DESTINATARIOS: Estudiantes de la carrera Licenciatura en Física - Plan OCD-3-15/06

CUPO: sin restricción

CALENDARIO DE ACTIVIDADES: Primer Cuatrimestre

FECHA PREVISTA PARA ELEVAR LA NÓMINA DE ALUMNOS APROBADOS: Junio-Julio

OBJETIVOS:

Los métodos numéricos son una alternativa cuando las complejidades de las fórmulas teóricas dificultan en forma considerable la solución analítica. Los métodos numéricos han ganado importancia y se han vuelto más atractivos a medida que los procesadores de las computadoras han incrementado su velocidad de procesamiento. La técnica de métodos numéricos se debe interpretar como complementaria a la técnica de métodos analíticos y no como suplementaria.

Corresponde a la Resolución RD-3-141/26



El objetivo de las técnicas numéricas es, generalmente, el encontrar aproximaciones suficientemente exactas con un esfuerzo mínimo. Estas técnicas han ayudado enormemente al desarrollo de la física. Es por ello que en este curso se presentan algunas técnicas básicas del cálculo numérico aplicadas a problemas concretos de la física, incluyendo el uso de un lenguaje de programación, el cual es necesario para efectuar dicha tarea.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Lenguaje de programación C++. Raíces de Ecuaciones, problemas de encuentro y estática. Ecuaciones Diferenciales Totales, cinética con fricción. Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales, potenciales electrostáticos. Números Aleatorios, movimiento browniano, dispersión de partículas.

PROGRAMA:

I- Lenguaje de programación C++.

Introducción al C++. Variables, constantes, operadores y expresiones. Instrucciones de control de programa. Funciones en C++. Arreglos. Entrada, salida, flujos y archivos. Python.

II- Raíces de Ecuaciones.

El método de la bisección. El método de la secante. El método de Newton. Solución de problemas de estática. Planteo y solución de problemas de encuentro.

III- Ecuaciones Diferenciales Totales.

El método de Euler y sus variantes. Los métodos de Runge-Kutta. Solución de movimientos de la cinemática con y sin fricción.

IV- Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.

El método de diferencia finita. Matrices y condiciones de borde. Potenciales electrostáticos en simetrías cuadradas o rectangulares.



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

V- Números Aleatorios.

Generadores de Números aleatorios. Movimiento browniano. Ecuaciones de Langevin.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Asistencia mínima del 80% a las clases y aprobación del 100% de los trabajos prácticos de aula.

Aprobación de coloquio final sobre la temática del curso.

RÉGIMEN DE APROBACIÓN

La materia posee un régimen de aprobación tipificado como “promocional”

BIBLIOGRAFÍA:

- Herbert Schildt, Borland C++ - Manual de Referencia, Serie McGraw – Hill de Informática (1997).
- W.H. Press, S.A. Teukolsky, W.T. Vetterling, B.P. Flannery, Numerical Recipes in C, Cambridge University Press (1988).
- Física, Vol. 1, Versión Ampliada, D. Halliday, R. Resnick, K. Krane, 4º Edición.
- Física, Vol. 2, Versión Ampliada, D. Halliday, R. Resnick, K. Krane, 4º Edición.
- Física, Principios con Aplicaciones. Vol. 1, D.C. Giancoli, 6º Edición.
- Física, Principios con Aplicaciones. Vol. 2, D.C. Giancoli, 6º Edición.

COSTOS Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO: Dpto de Física – UNSL

Hoja de firmas