

Resolución Consejo Directivo FI N° 121 / 2026

GENERAL PICO, 06 de agosto de 2026

VISTO:

El Expediente FI 262/2026 relacionado con: "Curso Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad"; y

CONSIDERANDO:

Que el docente Lic. Eduardo DAVIS, elevó a Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería la solicitud para la realización del Curso Extracurricular "Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad".

Que la propuesta fue analizada oportunamente por la Secretaría Académica, conjuntamente con el docente responsable.

Que la propuesta académica consiste en un curso introductorio orientado al estudio de los fundamentos de la Teoría Especial de la Relatividad, así como a su aplicación en la dinámica clásica de partículas de alta energía.

Que la actividad está destinada a estudiantes, docentes y graduados/as de las carreras de la Facultad de Ingeniería, pudiendo resultar de interés para estudiantes de la Licenciatura en Física de la Universidad Nacional de La Pampa y para graduados/as y estudiantes de otras carreras afines.

Que la implementación de la presente propuesta no requiere la asignación de recursos económicos adicionales.

Que la presente propuesta se ajusta, en su contenido y forma, a lo establecido en la Resolución N.º 71/03 del Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería.

Que el Consejo Directivo en reunión Ordinaria del día 06/08/2026 trató sobre tablas y aprobó por unanimidad el despacho presentado por la Comisión de Extensión y Bienestar Estudiantil.

POR ELLO

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

RESUELVE

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el dictado del curso “Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad” cuyos detalles se especifican en Anexo I de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Otorgar certificados de asistencia y/o de aprobación a los/as participantes según los requerimientos del Anexo I y según Resolución N.º 71/03 del Consejo Directivo.

ARTÍCULO 3º.- Otorgar certificados que acrediten la actividad desarrollada al Docente Responsable del Curso.

ARTÍCULO 4º.- Regístrese, elévese a la Secretaría de Ciencia y Técnica a sus efectos, al personal Docente responsable de la actividad. Disponer la carga de la presente en el Sistema web de Actos Resolutivos de la Universidad Nacional de La Pampa. Cumplido, archívese.-

GBP

ANEXO I

A. Nombre de la actividad:

INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA ESPECIAL DE LA RELATIVIDAD

B. Características de la actividad:

Curso introductorio de nivel intermedio a los fundamentos de la Relatividad Especial o Restringida, con aplicación a la dinámica clásica de partículas de alta energía.

C. Objetivos:

Objetivo general: Exponer con rigor y claridad los fundamentos de la Relatividad Especial, siguiendo el camino más simple posible y utilizando como herramientas matemáticas únicamente nociones básicas del Álgebra Lineal.

Objetivos particulares:

- Ofrecer un sucinto panorama histórico sobre la evolución de las ideas que condujo, en el ámbito de la Física, de las leyes de Newton y del Principio de Relatividad de Galileo, a la formulación de la Relatividad Especial por Albert Einstein en 1905
- Presentar los postulados fundamentales de la Relatividad Especial y deducir, a partir de ellos, cómo deben relacionarse las coordenadas espacio-temporales de un mismo evento referidas a dos sistemas de referencia inerciales (Transformación de Lorentz-Poincaré)
- Estudiar ciertos "efectos relativistas", como la contracción de longitudes o la dilatación temporal, y la estructura causal del espacio-tiempo, derivados de la Transformación de Lorentz-Poincaré.
- Analizar las modificaciones que deben introducirse en la Mecánica de Newton para compatibilizar con los principios de la Teoría Especial de la Relatividad, y aplicar las ecuaciones resultantes al estudio de la dinámica de partículas de alta energía.
- Encuadrar las leyes fundamentales del Campo Electromagnético (ecuaciones de Maxwell) en el contexto de la Relatividad Especial

D. Contenidos

- Los sistemas inerciales, las transformaciones de Galileo y el principio de relatividad en la mecánica de Newton.
- Las ecuaciones de Maxwell y la propagación de ondas electromagnéticas. No invariancia de las leyes del campo electromagnético ante las transformaciones de Galileo.
- El hipotético sistema de referencia privilegiado del "éter". El experimento clave de Michelson - Morley, y los esfuerzos para explicar su "fracaso".



Resolución N.º 121/26

- Los postulados de la Relatividad Especial de Einstein, y la nueva transformación de coordenadas espacio-temporales entre dos sistemas inerciales (Transformación de Lorentz-Poincaré).
- Intervalo espacio-temporal invariante. Contracción de Lorentz-Fitzgerald y dilatación del tiempo. Estructura causal del espacio-tiempo.
- Cinemática de una partícula en Relatividad especial: Trayectoria universal y tiempo propio. La "paradoja" de los mellizos. Velocidad y aceleración tetradimensionales. Tetravectores en RE.
- La ecuación de Newton y la RE. Masa relativista. Fuerza tetradimensional de Minkowski. Energía. Sistemas de partículas. Colisiones de alta energía.
- Expresión tetradimensional de la fuerza de Lorentz sobre una carga puntual. Propiedades de transformación del campo electromagnético. Movimiento de una partícula cargada en un campo electromagnético.

E. Crédito horario

Se dictará una clase presencial semanal de tres (3) horas de duración durante cuatro (4) semanas, complementada con actividades no presenciales, totalizando una carga horaria de dieciocho (18) horas.

F. Bibliografía

Una parte de la bibliografía utilizada para el dictado del curso se encuentra disponible en la biblioteca. Otros textos importantes estarán disponibles para los interesados en formato PDF.

Se presenta a continuación la bibliografía básica:

- Goldstein, H. (1992). *Mecánica clásica*. Reverté.
- Hauser, W. (1969). *Introducción a los principios de Mecánica*. Uteha; Centro Regional de Ayuda Técnica.
- Reitz, J. R., Milford, F. J., & Christy, R. W. (1984). *Fundamentos de la teoría electromagnética*. Fondo Educativo Interamericano.

G. Destinatarios

Estudiantes, docentes y graduados/as de las carreras de la Facultad de Ingeniería, resultando asimismo de interés para estudiantes de la Licenciatura en Física de la Universidad Nacional de La Pampa y para graduados/as y estudiantes de otras carreras afines.

H. Cupos

Cupo Mínimo: 5 (cinco) personas. Cupo Máximo: 30 (treinta) personas

I. Docente responsable

Lic. Eduardo Davis

J. Cronograma previsto

El curso se dictará durante el mes de septiembre del año 2026.

Resolución N.º 121/26

K. Lugar y equipamiento necesario

El curso se dictará en la Facultad de Ingeniería, bajo la posibilidad de una modalidad mixta que combinará instancias presenciales y virtuales. Para su desarrollo se utilizarán las aulas y los recursos tecnológicos disponibles en la Facultad, así como las plataformas y herramientas necesarias para las actividades virtuales, sin requerirse equipamiento adicional.

L. Requisitos de inscripción

Los conocimientos previos requeridos para este curso extracurricular son los contenidos básicos sobre mecánica newtoniana y electromagnetismo, más los que se adquieren en un curso introductorio de Álgebra Lineal (vectores, matrices y transformaciones lineales). En nuestra facultad, tales contenidos forman parte de los programas de Física I, Física II y Geometría Analítica, respectivamente.

M. Requisitos de aprobación

Quienes se inscriban al curso y deseen obtener un certificado de aprobación del mismo, podrán optar por la entrega de algunos ejercicios y problemas resueltos que se propondrán durante las clases, o bien por la exposición individual o grupal de algún tema especial relacionado con los contenidos y elegido libremente por los interesados.

N. Características de la certificación

Se emitirán las siguientes constancias según el cumplimiento de las condiciones:

- Certificado de asistencia: Para quienes registren participación en al menos dos de las cuatro clases totales.
- Certificado de aprobación: Se otorga a los estudiantes que cumplan con la asistencia mínima y con los requisitos especiales del apartado M.

O. Arancelamiento

El curso no será arancelado

P. Costos

La actividad no posee costos adicionales para la Facultad de Ingeniería de la UNLPam.

Hoja de firmas