



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias

"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"



VILLA MERCEDES (SAN LUIS), 11 de junio de 2026.

VISTO:

El EXPE: 8402/2026, en el cual constan las actuaciones vinculadas con la Actividad Formativa de Extensión denominada "Curso Física - Óptica (12° año, Método Waldorf)"; y

CONSIDERANDO:

Que el coordinador de la Actividad Formativa de Extensión Ing. José Alberto Cuello (DNI N° 23253051), presentó la propuesta "Curso Física - Óptica (12° año, Método Waldorf)", destinada a estudiantes del 12 ° año de la Escuela Waldorf El Cuenco (Merlo SL), en los términos de la OCD 14-1-2025.

Que tiene por objetivo: Comprender los fenómenos ópticos desde la experiencia directa. Desarrollar pensamiento crítico y abstracto. Integrar física, biología y percepción humana. Explorar la relación entre ciencia clásica y moderna. Vivenciar la polaridad (luz-oscuridad, rojo-verde, onda-partícula).

Que tiene por fundamentación: La enseñanza de la óptica para estudiantes de la Escuela Waldorf El Cuenco desde la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de Universidad Nacional de San Luis se fundamenta en la necesidad de acercar a los jóvenes al conocimiento científico a través de experiencias significativas, experimentales y vinculadas con la percepción humana y el entorno cotidiano.

Que el Área de Automatización y el Departamento de Ingeniería prestaron el aval correspondiente.

Que la Secretaría de Extensión, Vinculación y Transferencia, solicitó la correspondiente protocolización.

Que la Comisión Asesora de Extensión emitió opinión favorable.

Que conforme a lo establecido en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) UNSL, aprobado por OCS N° 58/2018, lo solicitado encuadra en el siguiente Propósito Institucional: "*Propiciar acciones en sus funciones sustantivas -docencia, investigación y extensión- que adviertan las necesidades emergentes y se anticipen a las transformaciones en escenarios futuros.*"

Que corresponde emitir acto administrativo.

Que el Decano dispuso la protocolización.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias

"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"



Por ello, y en uso de sus atribuciones,

EL DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Protocolizar la autorización para el desarrollo de la Actividad Formativa de Extensión Curso: "Curso Física - Óptica (12° año, Método Waldorf)", de acuerdo con las modalidades y características detallados en el Anexo I que forma parte de la presente disposición.

ARTÍCULO 2°.- Notifíquese, publíquese en el Digesto Administrativo y archívese.

mlf – njl

Documento firmado digitalmente según OR N° 15/2021, por: Decano, Federico Martin Serra - Vicedecano a cargo de la Secretaría de Extensión, Vinculación y Transferencia (RCD N° 186/2025), Guillermo Ariel Martínez.



## ANEXO

Denominación: Curso Física - Óptica (12° año, Método Waldorf)

Tipo de AFE: Curso

Modalidad: Presencial

Finalidad: Capacitación

Objetivos: Comprender los fenómenos ópticos desde la experiencia directa. Desarrollar pensamiento crítico y abstracto. Integrar física, biología y percepción humana. Explorar la relación entre ciencia clásica y moderna. Vivenciar la polaridad (luz-oscuridad, rojo- verde, onda-partícula).

Fundamentación: Intencionalidad Pedagógica. En el 12° año, la óptica se aborda como un puente entre percepción, conciencia y ciencia moderna. No se trata solo de estudiar la luz, sino de preguntarse:

¿Cómo vemos? ¿Cuál es la realidad? ¿Qué relación hay entre el observador y el fenómeno? La enseñanza de la óptica para estudiantes de la Escuela Waldorf El Cuenco desde la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de Universidad Nacional de San Luis se fundamenta en la necesidad de acercar a los jóvenes al conocimiento científico a través de experiencias significativas, experimentales y vinculadas con la percepción humana y el entorno cotidiano. La óptica constituye un área central de la física porque permite comprender fenómenos presentes en la vida diaria, tales como la visión, los colores, los espejos, la formación de imágenes, los instrumentos ópticos y la naturaleza de la luz. La participación de la FICA aporta además un marco académico y científico que fortalece el vínculo entre la educación media y la educación superior, acercando a los estudiantes a prácticas propias de las ciencias experimentales. Esta articulación permite promover vocaciones científicas y tecnológicas, democratizar el acceso al conocimiento y generar espacios de intercambio entre instituciones educativas con diferentes enfoques pedagógicos.

Por todo ello, la realización de un curso de física centrado en óptica desde la FICA hacia estudiantes de nivel medio representa una instancia valiosa de extensión educativa, formación integral y construcción colectiva del conocimiento.

Destinatarios: Estudiantes del 12vo año de la Escuela Waldorf El Cuenco (Merlo SL).

Requisitos: Ser estudiante activo del 12vo curso de la Escuela Waldorf El Cuenco.

Cupo de Inscriptos: 15

Lugar de realización: Escuela Waldorf El Cuenco

Crédito Horario: 30 hs

Arancel: El mismo será gestionado por el grupo de servicio Robótica y Mecatrónica.

Cronograma: En el periodo de 25 de mayo a 5 de junio del 2026.

En un total de 30 hs reloj. (Cada bloque de 5 hs reloj)

Organización en bloques Waldorf

BLOQUE 1: Luz, sombra y percepción

Óptica geométrica (introducción): Sombra y penumbra. Brillo y contraste.

Significado de la visión. Percepción sensorial. Postimágenes y sombras de color.



Actividades: Observación de sombras con diferentes fuentes de luz. Experimentos con contraste (blanco/negro, figura/fondo). Experiencia de postimagen (mirar colores y observar efectos). Registro artístico (acuarelas)

La influencia de Johann Wolfgang von Goethe: la experiencia antes que la teoría.

BLOQUE 2: El ojo y la fisiología de la visión

El ojo humano. Comparación con células fotoeléctricas. Ley de Weber-Fechner.

Base fisiológica de la percepción.

Actividades: Modelado del ojo (arcilla o dibujo detallado). Experimentos de percepción (Intensidad de estímulos). Debate: ¿vemos la realidad o una construcción?

BLOQUE 3: Color y polaridad

Teoría de los colores de Johann Wolfgang von Goethe. Polaridad rojo-verde.

Mezcla de colores. Fenómenos cromáticos. Arco iris

Actividades: Pintura con acuarelas (mezclas vivenciales). Observación de prismas Generación artificial de arco iris. Experimentos con filtros de color.

BLOQUE 4: Óptica geométrica clásica

Espejos planos, cóncavos y convexos. Leyes del espejo plano. Formación de imágenes.

Microscopio (resolución). Refracción y difracción

Actividades: Construcción de dispositivos con espejos

Trazado de rayos (recién aquí aparece lo matemático)

Observación con lupas y microscopios

Experimentos con agua y luz (refracción)

BLOQUE 5: Naturaleza de la luz

Longitud de onda. Polarización. Difracción. Modelos de la luz: rayo, onda, partícula.

Actividades: Experimentos de interferencia (si es posible).

Análisis de fenómenos reales (CD, burbujas, etc.).

Debate: ¿qué es la luz realmente?

BLOQUE 6: Física moderna y conciencia

Efecto fotoeléctrico, Cuanto de energía de Max Planck, Dualidad onda-partícula, Introducción a relatividad Relación observador-fenómeno.

Actividades: Análisis histórico (crisis de la física clásica)

Debate filosófico

Relación con tecnología actual

Modalidad de Evaluación/Aprobación:

Metodología Waldorf aplicada

Experiencia (vivencia)

Descripción (lenguaje propio del alumno)

Conceptualización (ley física)

Sinopsis (cuaderno de época + arte)

Evaluación: Cuaderno de época (central en Waldorf). Participación en experiencias.



*“Año de la Grandeza  
Argentina”*

*“2026 - 150° Aniversario de la Creación de la  
Escuela Normal Juan Pascual Pringles”*

Producciones artísticas. Comprensión conceptual. Cuaderno de época (central en Waldorf).

Exposición oral.

Tipo de Certificación: Certificado de aprobación.

Coordinador: José Alberto Cuello (DNI N° 23253051).

Responsable Docente: José Alberto Cuello (DNI N° 23253051).

Organización

Actividad gestionada desde el grupo de servicio "Robótica y Mecatrónica" N° de Resolución: RCD14  
- 03/2020

## Hoja de firmas