



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

RIO CUARTO, 06 de octubre de 2025.

VISTO, el Proyecto de Taller titulado *"Entrecruzando espacios de aprendizaje. Una propuesta de innovación en la enseñanza universitaria de física"*, presentado por Docentes del Departamento de Física; y

CONSIDERANDO:

Que el Proyecto tiene entre sus objetivos favorecer en los estudiantes la comprensión y el aprendizaje significativo de conceptos de física que les serán de utilidad en el desarrollo de su carrera y contribuir a la formación integral del estudiante universitario de Exactas, contemplando tanto el desarrollo profesional específico como el aprendizaje de competencias transversales necesarias para la vida universitaria.

Que será coordinado por Docentes del Departamento de Física que desarrollan tareas docentes en las Asignaturas Física I (Código 3820) de la Licenciatura en Química y Física Biológica (Código 3154) de la Licenciatura y Profesorado en Ciencias Biológicas.

Que la implementación del mencionado Proyecto facilitará el proceso de enseñanza-aprendizaje de una física con significado según la profesión de cada estudiante y generará un espacio de reflexión sobre la propia práctica de aprendizaje, promoviendo el intercambio entre estudiantes de diferentes carreras que comparten contenidos físicos fundamentales.

Que la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales avala este tipo de Proyectos por considerarlos de gran importancia para la planificación y generación de las políticas internas de acceso, continuidad y graduación de estudiantes.

Que se cuenta con el Despacho de la Comisión de Enseñanza de este Consejo Directivo.

Por ello y en uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 32 del Estatuto de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES**

R E S U E L V E :

ARTÍCULO 1ro.- Aprobar el proyecto *"Entrecruzando espacios de aprendizaje. Una propuesta de innovación en la enseñanza universitaria de física"*, presentado



*Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto*

*"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"*

por Docentes del Departamento de Física, que figura en el ANEXO de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2do.- Dejar establecido que una vez finalizada la implementación del Proyecto, se deberá presentar un informe final de actividades.

ARTICULO 3ro.- Regístrese, comuníquese. Tomen conocimiento las Áreas de competencia. Cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE ESTA FACULTAD, A LOS DOS DÍAS DEL MES DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO.

RESOLUCIÓN Nro.:408/2025



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

A N E X O

1. **TIPO DE ACTIVIDAD:** Taller interdisciplinario

2. **TÍTULO:** Entrecruzando espacios de aprendizaje. Una propuesta de innovación en la enseñanza universitaria de física.

3. **MODALIDAD:** Mixta

4. **EQUIPO DOCENTE:**

Apellido y Nombres: Marisa Rosana Santo
DNI: 17948762
Correo electrónico: msanto@exa.unrc.edu.ar

Apellido y Nombres: Sigal Esteban
DNI: 27933609
Correo electrónico: esigal@exa.unrc.edu.ar

Apellido y Nombres: Fernández Luciana Andrea
DNI: 26857945
Correo electrónico: lfernandez@exa.unrc.edu.ar

Apellido y Nombres: Reviglio Ana Lucía
DNI: 35472360
Correo electrónico: areviglio@exa.unrc.edu.ar

Apellido y Nombres: Suarez Ramanzin María Belén
DNI: 31242430
Correo electrónico: msuarezramanzin@exa.unrc.edu.ar

6. **DESTINATARIOS A LOS QUE ESTÁ ORIENTADA LA ACTIVIDAD**

Esta actividad está destinada específicamente a estudiantes de grado que cursan en forma regular, durante el segundo cuatrimestre del año lectivo, las asignaturas Física I (3820), correspondiente al segundo año de Licenciatura en Química, y Física Biológica (3154), correspondiente al primer año de Licenciatura y Profesorado en Ciencias Biológicas.

7. **DURACIÓN DE LA PROPUESTA**

La presente propuesta se concretará mediante modalidad mixta, con una duración de 10 horas académicas, distribuidas en 4 horas de actividades presenciales, durante las cuales se presentará la temática y se concretarán las mediciones experimentales y 6 horas de actividades no presenciales, destinadas al análisis de



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

bibliografía, preparación de materiales, análisis de resultados y elaboración de producciones orales y escritas.

Fecha prevista para la actividad presencial: 27 de octubre

8. FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS

Este proyecto surge de la necesidad de potenciar espacios de trabajo colaborativo donde se generen acciones de innovación en la enseñanza universitaria de física. Espacios áulicos como este, o similares, fueron concretados anteriormente en el marco de diferentes Proyectos de Innovación e Investigación para el Mejoramiento de la Enseñanza de Grado, en el contexto de diferentes convocatorias generadas por la Secretaría Académica de la Universidad. La presente propuesta tiene carácter interdisciplinar, vincula la física, la química y la biología, con el propósito fundamental de promover el logro de competencias básicas para el desarrollo de prácticas experimentales y para la comunicación académico-científica, propendiendo a favorecer la formación crítica de los estudiantes de Exactas.

Las diversas acciones se han diseñado de modo tal de favorecer en los estudiantes la comprensión y el aprendizaje significativo de conceptos de física que les serán de utilidad en el desarrollo de su carrera, mediante actividades específicas vinculadas a su futuro rol profesional. De esta manera, se busca contribuir a la formación integral del estudiante universitario de Exactas, contemplando tanto el desarrollo profesional específico como el aprendizaje de competencias transversales necesarias para la vida universitaria.

El proyecto pretende facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de una física con significado según la profesión de cada estudiante y generar un espacio de reflexión sobre la propia práctica de aprendizaje, promoviendo el intercambio entre estudiantes de diferentes carreras que comparten contenidos físicos fundamentales.

9. NÓMINA DE CONCEPTOS ABORDADOS

A continuación, se enumeran los conceptos abordados en la propuesta que son comunes en los programas de las dos asignaturas involucradas en la propuesta. Movimiento ondulatorio y características fundamentales: Descripción matemática de una onda y sus parámetros característicos, la función de onda senoidal, los diferentes tipos de ondas mecánicas y electromagnéticas, longitudinales y transversales. Ecuación de onda, velocidad de propagación e intensidad de una onda.

Óptica geométrica y ondulatoria: Concepto de onda, frente de ondas y rayos. Desde la óptica geométrica se abordarán los fenómenos de reflexión y refracción, el índice de refracción, la Ley de Snell, la reflexión total interna, la dispersión y el Principio de Huygens.

Radiación electromagnética: Naturaleza de la luz, la radiación solar y su propagación. Interacción de la radiación con la materia. Aspectos positivos como negativos de la radiación solar, diferencia entre efectos beneficiosos (como la



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

síntesis de vitamina D) y perjudiciales (daño celular y al ADN) sobre los sistemas biológicos, mecanismos de protección natural y artificial.

Aplicaciones experimentales: Medición de radiación en diferentes condiciones de exposición. Principios básicos de las reacciones fotoquímicas aplicados a la síntesis del azul de Prusia mediante reacción fotosensible. Aplicación histórica en el registro científico de especímenes biológicos.

10. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

La estrategia metodológica propuesta consiste en entrecruzar espacios áulicos de aprendizaje entre estudiantes de Licenciatura en Química y estudiantes de Licenciatura y Profesorado en Ciencias Biológicas que cursan física durante el segundo cuatrimestre del año académico. En este marco interdisciplinario se concretará un encuentro presencial en el que los estudiantes de química realizarán diferentes actividades experimentales conjuntamente con los estudiantes de biología.

La propuesta se estructura en tres ejes de trabajo complementarios. El primer eje se focaliza en la determinación de la radiación solar en diferentes condiciones de exposición, utilizando instrumentos de medición apropiados y analizando las variaciones según factores ambientales. El segundo eje involucra la síntesis química del compuesto azul de Prusia mediante una reacción fotosensible, permitiendo a los estudiantes observar directamente la interacción entre la radiación lumínica y la materia. En el tercer eje se propone el análisis y discusión crítica de los aspectos positivos y negativos de la radiación solar, las características fisicoquímicas de los elementos que es conveniente utilizar para la protección y las conductas que debemos desarrollar para protegernos adecuadamente.

Estas acciones se han planificado con el objetivo de analizar en forma conjunta y desde una perspectiva interdisciplinaria la importancia de la interacción de la radiación con la materia. La selección de esta temática responde a que constituye un contenido común y fundamental en ambas carreras, permitiendo establecer conexiones significativas entre los saberes disciplinares.

Complementariamente, se abordará un aspecto histórico-científico relevante mediante el análisis de la aplicación de la síntesis fotosensible del azul de Prusia para realizar registros de diferentes especies biológicas. Se retomará la historia de la botánica inglesa Anna Atkins, autora del primer libro publicado con ilustraciones fotográficas, "British Algae" (1843). Esta perspectiva histórica se propone con el propósito de analizar como componente transversal la perspectiva de género y la figura histórica de la mujer en la ciencia, enriqueciendo la formación integral de los estudiantes.

11. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la actividad se realizará mediante un enfoque integral que incluye grillas de seguimiento de las actividades experimentales desarrolladas, presentaciones orales donde los estudiantes expondrán sus resultados y



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

reflexiones, y producciones escritas que permitan evaluar la comprensión y síntesis de los conceptos trabajados. Complementariamente, se implementarán encuestas y entrevistas que permitan recoger la valoración de los estudiantes sobre la experiencia y su impacto en el proceso de aprendizaje.

12. EXIGENCIAS QUE DEBEN CUMPLIMENTAR LOS/as PARTICIPANTES

Los estudiantes deberán participar de los encuentros presenciales previstos, realizar las actividades experimentales propuestas y presentar las producciones orales y escritas solicitadas.

13. CANTIDAD MÍNIMA Y MÁXIMA DE PERSONAS ADMITIDAS

La actividad se desarrollará con la participación de todos los estudiantes regulares que cursan las asignaturas involucradas en la propuesta durante el cuatrimestre vigente, sin establecer límites mínimos o máximos adicionales

14. VALORACIÓN DE LA ACTIVIDAD REALIZADA.

Una vez finalizada la actividad se elevará a la Secretaría Académica un informe con la descripción y la valoración de las actividades concretadas, donde conste además la nómina de estudiantes que participaron, para que se proceda al reconocimiento de lo realizado.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Confeccionado el Lunes 13 de octubre de 2025 a las 09:51:27

Este documento se valida en <https://fd.unrc.edu.ar> con el identificador: **DOC-2025_408_Proyecto Taller Entrecruzando espacios de aprendizaje docx [e0b328]**.

Documento firmado conforme Ley 25.506 y Resolución Rectoral 255/2014 por:



GERMAN GUSTAVO BARROS
Decano
Facultad de Cs. Exactas Fco. Qcas. y Nat.

MARÍA EUGENIA FERROCCHIO
Secretaría Académica
Facultad de Cs. Exactas Fco. Qcas. y Nat.