



Universidad Nacional de San Luis
RECTORADO

"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, 20 de julio de 2026.-

VISTO:

El EXPE: 7688/2026, mediante el cual se solicita la protocolización del Curso de Posgrado *Interacciones Planta-microorganismo como Base de la Salud del Suelo en Ambientes Semiáridos*; y

CONSIDERANDO:

Que el Curso de Posgrado se propone dictar en el ámbito de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias, desde el 10 al 19 de junio de 2026, con un crédito horario de cuarenta y cinco (45) horas presenciales, bajo la coordinación del Ing. Daniel ZITNIK y la Dra. Carolina GORLINO.

Que la Comisión de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias recomendó su aprobación.

Que el Consejo de Posgrado de la Universidad Nacional de San Luis, en su sesión del día 02 de junio, analizó la propuesta y observó que el programa del curso, bibliografía, metodología de evaluación y docentes a cargo, constituyen una propuesta de formación de alta calidad académica.

Que el Consejo de Posgrado recomienda la aprobación del curso de referencia conforme a lo establecido en la Ordenanza CS N° 35/2016.

Que corresponde su protocolización.

Por ello; y en uso de sus atribuciones:

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Protocolizar el dictado del Curso de Posgrado *Interacciones Planta-microorganismo como Base de la Salud del Suelo en Ambientes Semiáridos*, a dictarse en la



Universidad Nacional de San Luis
RECTORADO

"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"



Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias, desde el 10 al 19 de junio de 2026, con un crédito horario de cuarenta y cinco (45) horas presenciales.

ARTÍCULO 2º.- Protocolizar el equipo docente del curso de acuerdo al siguiente detalle:

Responsable: Dra. Ana Carmen COHEN, DU N° 23166625, del Instituto de Biología Agrícola de Mendoza (IBAM) – CONICET/FCA, Universidad Nacional de Cuyo.

Colaboradores: Ing. Alejandro PERTICARI, DU N° 11981791, del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, San Luis; Dra. Graciela LORDA, DU N° 17999321, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa; Dra. Rosana Carolina CASTAÑO, DU N° 22936394, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa; Dra. Carolina GORLINO, DU N° 29.804.253, de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de San Luis. Instituto Multidisciplinario en Investigaciones Biológicas San Luis (IMIBIO-SL)- CONICET; Dra. Cecilia de los Ángeles FERNÁNDEZ, DU N° 33136415, de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de San Luis; Dr. Juan Cruz COLAZO, DU N° 28659868, del EEA San Luis (INTA), FICA (UNSL).

Auxiliares: Dra. Claudia Mabel TERENTI ROMERO, DU N° 28.185.222, del INTA EEA San Luis; Mgtr. Paula HURTADO, DU N° 24.704.960, del INTA EEA San Luis, Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias, UNSL; Ing. Daniel ZITNIK, DU N° 32.830.314, de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias, UNSL.

ARTÍCULO 3º.- Aprobar el programa del Curso de referencia, de acuerdo al Anexo de la presente disposición.

ARTÍCULO 4º.- Comuníquese, notifíquese, publíquese en el Digesto Administrativo de la Universidad Nacional de San Luis, insértese en el Libro de Resoluciones y archívese.

NLGP

MBF



Universidad Nacional de San Luis
RECTORADO

"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"



Documento firmado digitalmente según Ordenanza Rectoral N° 15/2021 por: Secretaria Académica, de Innovación Educativa y Posgrado LORENZO, Rosa Alejandra - Rector GIL, Raúl Andrés.



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

**“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”**

ANEXO

IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS (FICA-UNSL).

DENOMINACIÓN: INTERACCIONES PLANTA-MICROORGANISMO COMO BASE DE LA SALUD DEL SUELO EN AMBIENTES SEMIÁRIDOS.

CATEGORIZACIÓN: Perfeccionamiento

FECHA DE DICTADO: 10 al 19 de junio de 2026

MODALIDAD: presencial

CRÉDITO HORARIO DETALLADO: 45 horas (25 horas teóricas, 15 horas de prácticas de aula, 5 de prácticas de laboratorio)

COORDINADORES: Ing. Daniel ZITNIK, DU N° 32.830.314 y Dra. Carolina GORLINO, DU N° 29.804.253.

EQUIPO DOCENTE:

Responsable: Dra. Ana Carmen COHEN

Colaboradores: Ing. Alejandro PERTICARI, Dra. Graciela LORDA, Dra. Rosana Carolina CASTAÑO, Dra. Carolina GORLINO, Dra. Cecilia de los Ángeles FERNÁNDEZ y Dr. Juan Cruz COLAZO

Auxiliares: Dra. Claudia Mabel TERENTI ROMERO, Mgtr. Paula HURTADO, Ing. Daniel ZITNIK.

PROGRAMA ANALÍTICO

FUNDAMENTACIÓN

La salud del suelo constituye uno de los pilares fundamentales para la sostenibilidad de los sistemas productivos, particularmente en regiones semiáridas donde los procesos de degradación, pérdida de materia orgánica y disminución de la biodiversidad microbiana impactan directamente sobre la productividad agrícola y la resiliencia de los ecosistemas. En las últimas décadas, el estudio de las interacciones planta-microorganismo ha adquirido un rol central en la comprensión del funcionamiento de los suelos agrícolas. La rizosfera representa un sistema biológico altamente dinámico donde bacterias, hongos y otros microorganismos interactúan con las raíces vegetales generando procesos clave como la fijación biológica de nitrógeno, la solubilización de nutrientes, la producción de fitohormonas, la supresión de patógenos y la mejora de la estructura del suelo.



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

**“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”**

En ambientes semiáridos, caracterizados por limitaciones hídricas, suelos con bajo contenido de materia orgánica y alta variabilidad climática, el rol de los microorganismos benéficos adquiere especial relevancia como herramienta para promover sistemas agrícolas más resilientes y sustentables.

En este contexto, el presente curso propone integrar conceptos de ecología microbiana del suelo, fisiología vegetal y manejo agronómico, abordando tanto los fundamentos teóricos de las interacciones planta-microorganismo como las metodologías utilizadas para evaluar la salud microbiológica del suelo. Asimismo, se presentarán experiencias de aplicación en el desarrollo de bioinsumos y estrategias de manejo sustentable adaptadas a sistemas productivos de regiones semiáridas.

OBJETIVOS

General:

Analizar el rol de las interacciones planta-microorganismo en el funcionamiento y la salud del suelo, con énfasis en ambientes semiáridos y su aplicación en sistemas agrícolas sustentables.

Específicos:

- Analizar la estructura y funcionamiento de las comunidades microbianas en la rizosfera
- Comprender los procesos ecológicos y fisiológicos que regulan las interacciones entre plantas y microorganismos del suelo.
- Evaluar indicadores microbiológicos de salud del suelo; conocer metodologías para el estudio de microorganismos benéficos asociados a plantas.
- Analizar estrategias de manejo agrícola que favorezcan la actividad biológica del suelo.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

UNIDAD 1:

Introducción a la Salud del Suelo y Paradigmas de la Agricultura Sustentable. Docentes Responsables: Dra. Ana Cohen e Ing. Agr. Alejandro Perticari

Concepto de Salud del Suelo vs. Fertilidad Química: El suelo como un ente vivo y dinámico. Más allá de los nutrientes (N-P-K). El Contexto Nacional y Regional: Estado de situación de los suelos en Argentina. La Red de Recursos Genéticos. La Planta como Sensor del Suelo. La rizosfera como primer vínculo cooperativo. Desafíos Actuales: Limitaciones del modelo de insumos químicos, creciente demanda de bioinsumos de calidad. Evaluación Integral del Suelo: Monitoreo de parámetros fisicoquímicos y su relación con la actividad biológica.

UNIDAD 2:



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

**“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”**

Prospección Biotecnológica de PGPB y Funcionalidad Bioquímica del Suelo. Docentes responsables: Dra. Graciela Lorda y Dra. Rosana Carolina Castaño

Mecanismos de Promoción del Crecimiento (PGP): Sideróforos y solubilización de fosfato. Biofertilizantes Regionales: Estrategias de aislamiento, selección y formulación. Calidad del Suelo: Indicadores biológicos y bioquímicos. El rol de las enzimas en los ciclos biogeoquímicos (C, P, N).

UNIDAD 3:

Ecofisiología de la Interacción y Resiliencia Vegetal. Docente Responsable: Dra. Ana Cohen

Bases de la interacción planta-microorganismo: Comunicación química en la rizosfera y mecanismos de colonización. Fisiología del estrés: Producción de hormonas (AIA, ABA, giberelinas, melatonina) y metabolitos. Estrategias de mitigación: Uso de PGPR para mejorar la resiliencia en cultivos regionales (vid y hortícolas). Salud del suelo como sistema.

UNIDAD 4:

Biotecnología de microalgas y cianobacterias. Docentes responsables: Dra. Cecilia de los Ángeles Fernández, Dra. Carolina Gorlino e Ing. Agr. Daniel Zitnik.

Bioprospección. Bio-inoculación y consorcios microbianos. Estudio de cianobacterias en suelos en San Luis. Extracción de metabolitos con alto valor agregado. Procesos y Tecnologías de Aprovechamiento.

UNIDAD 5:

Manejo Agronómico, Bioinsumos y Calidad de Suelo. Docente Responsable: Ing. Agr. Alejandro Perticari

Marco Regulatorio y Recursos Genéticos: Calidad de bioinsumos (normativa SENASA), conservación de germoplasma microbiano y el rol de las redes nacionales de recursos genéticos. Actualidad en bioinsumos y su impacto en la productividad de cultivos extensivos e intensivos. Tecnología de Inoculación: Criterios agronómicos para la aplicación de bioinsumos, co-inoculación y sinergismos a campo.

CONTENIDOS DE FORMACIÓN PRÁCTICA

Presenciales

Trabajo Práctico de Laboratorio

Breve introducción teórica

Denominación: Diagnóstico y Revalorización Biotecnológica de Suelos en Zonas Áridas.

Diagnóstico Funcional del Suelo



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

**“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”**

Laboratorio 1

Parámetros Fisicoquímicos Rápidos: Medición de pH y Conductividad Eléctrica (CE) en suspensión para determinar riesgo de salinidad (estrés abiótico).

Laboratorio 2

Aislamiento de PGPR en medios específicos (Solubilización de fosfatos/proteasas, cuantificación de propiedad PGPR como la producción de AIA)

Extracurriculares

Trabajo Práctico Aplicado (TPA)

Consiste en la lectura, análisis crítico y discusión de publicaciones científicas recientes sobre alguno de los ejes temáticos del curso, abordando aspectos como los fundamentos teóricos, las metodologías empleadas y la interpretación de datos experimentales.

Será una actividad grupal, que al cierre de la cursada presencial, se espera que el grupo contraste los resultados obtenidos en distintas investigaciones, identificando coincidencias y discrepancias, así como posibles causas de dichas diferencias, apoyándose en fundamentos científicos.

La confrontación y síntesis de la información se realizará en formato escrito y/o presentación grupal de forma oral. Las 3 horas extracurriculares fuera del horario de clases están previstas para lectura, análisis y coordinación grupal.

Informe Final de los Trabajos Prácticos en Laboratorio (IFTPL)

Será una actividad individual, que consiste en el análisis de los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio desarrolladas durante el curso. El estudiante deberá interpretar y discutir los datos experimentales, vinculados con los fundamentos teóricos y el marco conceptual abordado en las clases.

Se espera que las 4 horas extracurriculares permitan elaborar un informe escrito para presentar en formato digital.

La fecha límite de entrega será 12 días posteriores a la finalización del curso.

Evaluación Final Integradora (EFI)

Será una actividad individual, la cual tiene el propósito de enfrentar a los estudiantes a una experiencia de aprendizaje superadora que promueva el sentido crítico y la construcción individual del conocimiento.

Consiste en realizar un proyecto focalizado en alguno de los 3 aspectos recorridos durante el curso:



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

**“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”**

Debe cumplimentar con la integración teórico-práctica sobre todos los contenidos y actividades realizadas. El mismo será enviado por medios digitales. Tendrá como fecha límite de realización, 20 días posteriores a la finalización del curso.

Las 5 horas extracurriculares fuera del horario de clases están previstas para recopilación de información y formulación del proyecto.

El docente responsable realizará un informe detallado de los trabajos prácticos extracurriculares que serán informados debidamente.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La evaluación será integral y en proceso, considerando la participación activa y el cumplimiento de actividades tanto presenciales como extracurriculares. El sistema busca garantizar que los participantes alcancen las competencias previstas, combinando la práctica de laboratorio, la reflexión crítica sobre literatura científica y el análisis de resultados experimentales.

Para poder trabajar los objetivos propuestos los estudiantes deberán destinar horas extras a las del cursado efectivo. La suma de actividades extracurriculares (TPA, IFTPL y EFI) implica una dedicación adicional estimada en 12 horas, que se suman a la carga horaria presencial, fortaleciendo el aprendizaje autónomo y la aplicación práctica de los contenidos.

Componentes de la evaluación:

a-Participación y actividades presenciales

Requisito de asistencia mínima del 80 % a las clases teóricas y prácticas presenciales. Cumplimiento efectivo de las actividades prácticas de laboratorio durante las jornadas presenciales. Dedicación estimada: incluida en el cronograma regular del curso.

b-Trabajo Práctico Aplicado (TPA) – Actividad extracurricular grupal - carga horaria 3 hs.

La presentación de los resultados será en formato escrito y/o exposición oral, con el correspondiente soporte visual y citación bibliográfica en formato APA.

La evaluación se realizará considerando criterios que permitan valorar tanto la calidad del producto final como el proceso de trabajo. Se analizará la pertinencia y actualidad de las fuentes seleccionadas, la capacidad de análisis crítico y comparación entre diferentes estudios, la síntesis e integración coherente de la información y la calidad en la comunicación oral y escrita.

Para alcanzar los objetivos, se estima una dedicación extracurricular distribuidas en lectura individual, análisis de datos, discusión grupal y preparación de la presentación. La aprobación del TPA requerirá alcanzar al menos el 70% del puntaje total establecido en la rúbrica de evaluación en base a los siguientes criterios de valoración:



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

“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”

- Calidad del análisis e interpretación de resultados (30%): precisión y coherencia en la lectura e interpretación de datos.
- Capacidad de integración teórico-práctica (25%): relación clara entre teoría y resultados, uso adecuado de terminología técnica.
- Presentación de resultados (20%): organización visual y claridad en tablas, gráficos o esquemas.
- Discusión crítica y argumentación (15%): análisis comparativo con bibliografía, identificación de limitaciones y propuestas de mejora.
- Formato y redacción (10%): uso correcto de formato APA, ortografía y estilo académico.

c- Informe Final de los Trabajos Prácticos de Laboratorio (IFTPL) Actividad: Extracurricular e individual. Carga horaria: 4 hs.

Descripción: Se valorará las habilidades técnicas y lineamientos básicos de estudios experimentales en laboratorio para determinar el potencial bioestimulante de microorganismos nativos y la funcionalidad bioquímica del suelo mediante indicadores enzimáticos.

Metodología de Evaluación: A partir del análisis de las imágenes resultantes de los bioensayos de promoción de crecimiento (nódulos y biomasa), los halos de solubilización de nutrientes en medios selectivos y los cambios colorimétricos en las pruebas de actividad enzimática (Ureasa, Fosfatasa y Celulasa), el alumno deberá:

Procesar los datos: Realizar el cálculo de unidades enzimáticas o cuantificación de metabolitos (AIA/Pigmentos) según las curvas de calibración obtenidas.

Discusión técnica: Interpretar los resultados en función de la salud del suelo analizado.

Registro Fotográfico: Incluir un anexo con la documentación de las placas de cultivo de cianobacterias y bacterias PGPR, justificando visualmente la pureza y las características morfológicas observadas.

Para alcanzar los objetivos, se estima una dedicación extracurricular distribuidas en revisión de técnicas, análisis de datos y redacción del informe. La aprobación del TF requerirá alcanzar al menos el 70% del puntaje total establecido en la rúbrica de evaluación siendo los criterios de evaluación, los siguientes:

- Calidad del análisis e interpretación de resultados (30%): precisión y coherencia en la lectura e interpretación de datos.
- Capacidad de integración teórico-práctica (25%): relación clara entre teoría y resultados, uso adecuado de terminología técnica.



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

“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”

- Presentación de resultados (20%): organización visual y claridad en tablas, gráficos o esquemas.
- Discusión crítica y argumentación (15%): análisis comparativo con bibliografía, identificación de limitaciones y propuestas de mejora.
- Formato y redacción (10%): uso correcto de formato APA, ortografía y estilo académico.

d- Evaluación Final Integradora (EFI) - Actividad extracurricular e individual - carga horaria 5 hs.

Consistirá en la presentación y aprobación de un proyecto en el que aborden alguno de los 3 aspectos desarrollados en el curso. El mismo será enviado por medios digitales, y debe responder a preguntas que demuestren la integración teórico-práctica sobre todos los contenidos y actividades realizadas.

La evaluación será sobre un total de 100 puntos, requiriéndose un mínimo de 70 puntos para su aprobación en base a su claridad entre el problema a abordar, el objetivo planteado, los materiales y métodos, con el producto final a obtener de impacto en el sistema de producción agropecuario. Teniendo un plazo de 20 días a partir de la finalización del curso para presentarlo.

BIBLIOGRAFÍA:

-Ambrosino M, Azuay M, Castaño C, Lorda G, García P, et al. (2025) “Comunidades microbianas del suelo: técnicas y herramientas para estudios biotecnológicos y ecológicos”. Editoras: Mariela L. Ambrosino - Graciela S. Lorda. 1a ed. - Editorial de la Universidad Nacional de La Pampa (EdUNLPam), 372 p. – 2025. Libros Académicos de Interés Regional. ISBN 978-950-863-540-2 . <https://www.unlpam.edu.ar/cultura-y-extension/edunlpam/catalogo/libros-de-interes-regional/comunidades-microbianas-del-suelo>

-Aramendis R, Mondaini A, Rodríguez A (2023) “Bioinsumos de uso agrícola: situación y perspectivas en América Latina y el Caribe”, Documentos de Proyectos (LC/TS.2023/149), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

-Chieb M, Gachomo E W (2023). The role of plant growth promoting rhizobacteria in plant drought stress responses. BMC plant biology, 23(1), 407.

<https://www.aapresid.org.ar/en/publicaciones/68d1b9cc379fe5caf649000a>

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/a2952c41-05ff-4720-8a9a-44065dc440ce/content>

-Halo BA, Aljabri YAS, Glick BR et al. Metagenomic and functional insights into root endophytic bacteria associated with drought stress in cowpea. Sci Rep (2026).



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

**“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”**

-Ferreira A, Bastos CRV, Marques-dos-Santos C, Acién-Fernandez FG and Gouveia L (2023) Algaeculture for agriculture: from past to future. *Front. Agron.* 5:1064041. doi: 10.3389/fagro.2023.1064041.

-Jofré MF, Mammana S., Pérez-Rodríguez MM, Silva MF, Gomez FJV, Cohen AC (2024). Native rhizobacteria improve drought tolerance in tomato plants by increasing endogenous melatonin levels and photosynthetic efficiency. *Scientia Horticulturae*, 329, 112984.

-Lobato-Ureche MA, Pérez-Rodríguez MM, Monasterio R, Cohen AC (2025). Mitigating the adverse effects of salt stress in pepper plants using two native strains: *Cellulosimicrobium* 60I1 and *Pseudomonas* 42P4. *South African Journal of Botany*, 181, 367-379.

-Oyedoh OP, Compant S, Doty SL, Santoyo G, Glick BR, Babalola OO (2025). Root colonizing microbes associated with notable abiotic stress of global food and cash crops. *Plant Stress*, 15, 100714.

-Parmar P, Kumar R, Neha Y and Srivatsan V (2023) Microalgae as next generation plant growth additives: Functions, applications, challenges and circular bioeconomy based solutions. *Front. Plant Sci.* 14:1073546. doi: 10.3389/fpls.2023.1073546

-Pérez-Rodríguez MM, Lucero G, Agaras B, Lobato-Ureche MA, Fernandez M, Espino M, Cohen AC (2025). Autochthonous isolate *Pseudomonas* 42P4 as a sustainable strategy to control *Rhizoctonia solani* and promote growth of tomato plants. *Journal of Natural Pesticide Research*, 100164.

-Labara Tirado J, Herdean A, and Ralph P (2025). The need for smart microalgal bioprospecting. *Natural Products and Bioprospecting*. 15:7. <https://doi.org/10.1007/s13659-024-00487-3>.

-Panek J, Gryta A, Maj W, Mącik M, Oszust K, Pertile G, Pylak M, Siegieda D, Hallama M, Hatano R, Kandeler E, Pathan SI, Pietramellara G, Malusa E, Weber J, Turnau K, Różalska S, Frąc M (2026) Plant–soil–microbiome interactions: mechanisms, advances, and challenges in sustainable agriculture and healthy agroecosystems. *Frontiers in Microbiology*, 17. DOI: 10.3389/fmicb.2026.1762743

-Manghwar, H., et al. (2025). Plant growth promoting bacteria (PGPB)-induced plant adaptations to stresses: An updated review. *Journal of Applied Microbiology / PMC*.

CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

DESTINATARIOS: Egresados con título universitario de grado de 4 años o más interesados en la temática del curso y profesionales pertenecientes a las siguientes carreras: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero en Alimentos, Ingeniero Forestal, Ingeniero en Recursos Naturales, Licenciado en Ciencias Biológicas, Lic. en Biología Molecular y profesionales interesados



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

“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”

en la biodiversidad del suelo. Se considerarán, en todos los casos, títulos equivalentes siempre que cumplan con los requisitos de la normativa de posgrado de la Universidad Nacional de San Luis.

CUPO: mínimo 10, máximo 30 estudiantes.

PROCESO DE ADMISIÓN: Será definido por orden de inscripción con requisitos cumplidos hasta completar el cupo.

CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES			
Día	Unidad	Tema Tipo de actividad	Docente
Miércoles 10 de junio (mañana)	1	Teórico-Práctico áulico. Unidad 1	Ing. Peticari Dra. Cohen
Miércoles 10 de junio (mañana)	2	Teórico práctico áulico. Unidad 2	Dra. Cohen
Miércoles 10 de junio (tarde)	Laboratorio 1: Calidad física y química de suelos		Dr. Colazo
	Laboratorio 2		Auxiliares del curso bajo coordinación de responsables
Jueves 11 de junio (mañana)	3	Teórico-práctico áulico	Dra. Lorda Dra. Castaño
Jueves 11 de junio (mañana-mediodía)	4	Laboratorio 2	Auxiliares del curso bajo coordinación de Responsables
Jueves 11 de junio (tarde)	3	Teórico-práctico áulico. Unidad 3	Dra. Cohen
Viernes 12 de junio (mañana)		Teórico-práctico áulico	Dra. Gorlino Dra. Fernández Ing. Zitnik
	5	Teórico-práctico áulico	Ing. Peticari



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

“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”

Viernes 12 de junio (tarde)	Exposición oral de los Trabajos Prácticos Aplicados	
	Cierre	Dra. Cohen
17 de junio	Envío de material para Informe Final de los Trabajos Prácticos de Laboratorio	
19 de junio	Encuentro virtual sincrónico integrador: consultas para Informes Finales de TP de laboratorios y Evaluación Final Integradora	
2 de julio	Fecha límite del Informe Final de los Trabajos Prácticos de Laboratorio	
5 de julio	Fecha límite de la Evaluación Final Integradora	

LUGAR DE DICTADO: Aula de posgrado Campus FICA-UNSL. Ruta Nacional 7 y 8 Estación Experimental Agropecuaria San Luis, EEA, AER Villa Mercedes AER, D5730 Villa Mercedes, San Luis. Laboratorio 1, Edificio de Agronomía Campus FICA-UNSL. Laboratorio de Microbiología Bloque de Procesos Físicos Campus FICA-UNSL.

Está previsto el uso de plataformas virtuales para la carga bibliografía, entrega de informes de laboratorio y trabajo final, para los casos mencionados utilizaremos la plataforma Moodle y en el caso de ser necesario reuniones virtuales teóricas o de consultas se utilizará la plataforma de Google Meet.

FECHA PREVISTA PARA ELEVAR LA NÓMINA DE ESTUDIANTES APROBADOS/AS: 1 de agosto 2026.

FINANCIAMIENTO

COSTOS: pasajes, estadía, viáticos, materiales de laboratorio, insumos.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO: El curso se autofinancia con los aranceles; además parate de los gastos serán financiados por proyectos a los cuales pertenecen los investigadores y se ha recibido financiamiento mediante la Beca de movilidad docente 2025 para traer a la profesora visitante Dra. Ana Cohen a realizar diferentes tareas académicas de grado y posgrado según la RCS N° 367/2025.

ARANCELES:

General: \$60.000 (Pesos sesenta mil).

Docentes UNSL: \$40.000 (pesos cuarenta mil).

Estudiantes Posgrado UNSL: \$30.000 (pesos treinta mil).

Hoja de firmas



Sistema: SUDOCU UNSL
Firmado por: SUDOCU UNSL
Fecha: 20/07/2026 09:15:52
Razon: Cargado por SIU-Documentos



Sistema: SUDOCU UNSL
Firmado por: SUDOCU UNSL
Fecha: 22/07/2026 08:16:45
Razon: Autorizado por Rosa Alejandra Lorenzo



Sistema: SUDOCU UNSL
Firmado por: SUDOCU UNSL
Fecha: 22/07/2026 09:32:10
Razon: Autorizado por Raul Andres Gil