

Santiago del Estero, 10 de Abril de 2026.

RESOLUCION F.A.A. N° 187/2026

Ref: Tramite FAA 196/2026 y Res. CD FAA N° 228/2022 de fecha 17/22/2022.

Asunto: *Aprueba dictado del Curso de Posgrado "Simulación de Procesos Químicos".-*

VISTO:

El trámite de referencia iniciado por la Sra. Secretaria de Posgrado, Dra. Lara Lescano Farias; y

CONSIDERANDO:

Que mediante la misma se eleva la propuesta para la realización del Curso de Posgrado "Simulación de Procesos Químicos", cuyo programa figura como Anexo de la presente Resolución.

Que dicho Curso de Posgrado fue aprobado por el Doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos mediante Acta de Comité Regional (CAR) N° 7/2022 y autorizado por Resolución CD FAA N° 228/2022 de fecha 17 de Octubre de 2022 y fue dictado en el mes de Marzo de 2023.

Que el responsable del Curso de Posgrado "Simulación de Procesos Químicos" Dr. Enrique Tarifa considera pertinente proponer la actualización del programa, modificando Unidad N° 2 Sistemas y Modelos.

Que el curso fue aprobado por el Comité Académico del Doctorado en Ciencias Agronómicas en Acta N° 1/2026, como curso de Currícula Flexible.

Que el Curso de Posgrado "Simulación de Procesos Químicos" se llevará a cabo entre los meses de Mayo a Junio de 2026 y se dictara en modalidad Híbrida.

Que el mismo, se realizará de acuerdo a lo reglamentado mediante Resolución H.C.S. N° 64/97, en el marco del Servicio de oferta permanente "Actividades de Posgrado", a través de la Unidad Ejecutora Posgrado y Responsabilidad Técnica de la Secretaria de Posgrado FAA, Dra. Lara Lescano Farias.

Que se cuenta con la intervención y aprobación del Secretario del Área de Extensión, Vinculación y Transferencia, Lic. Cristian Navarro, quien consigna en su providencia que por tratarse de una actividad de posgrado se exime del pago de gastos de administración de Fondo Especial para el Desarrollo Institucional (FEDI).

Que el tema ha sido tratado y aprobado por la Comisión C del Consejo Directivo, y cuenta con dictamen favorable de los siguientes consejeros: Ing. Cristian G. Maldonado, Ing. Cecilia Fernanda Gulotta, Ing. Gabriela Targa y Dra. Gisela Lucia Fabiani.

Que es atribución de la Señora Decana entender sobre el particular, conforme lo establece el Estatuto de la UNSE en su Artículo 40°, Inciso 4. **Por ello:**



Santiago del Estero, 10 de Abril de 2026.

RESOLUCION F.A.A. N° 187/2026

**LA DECANA AD REFERENDUM DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y AGROINDUSTRIAS**

RESUELVE

ARTÍCULO 1°: **AUTORIZAR** la realización del Curso de Posgrado “**Simulación de Procesos Químicos**”, entre los meses de Mayo a Junio de 2026, a través de la Unidad Ejecutora Posgrado y Responsabilidad Técnica de la Secretaria de Posgrado FAA, Dra. Lara Lescano Farias, en un todo de acuerdo a los considerandos que anteceden y al Programa, Presupuesto y Antecedentes de la docente responsable que figuran en los ANEXOS I y II de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: **COMUNICAR** y dar copia a: Consejo Directivo, Secretaría de Posgrado, Secretaría de Vinculación, Transferencia y Extensión de la FAA. Cumplido, archivar.-
LL/AP.-
Resfaa2026/187-2026



Dra. Ing. Lara V. LESCANO FARIAS
SECRETARIA DE POSGRADO
FAyA - UNSE

Dra. Ing. Eve Liz CORONEL
DECANA
FAyA - UNSE

Santiago del Estero, 10 de Abril de 2026.

RESOLUCION F.A.A. N° 187/2026

A N E X O I

“Simulación de Procesos Químicos”

Docente Responsable de la actividad: Dr. Enrique Eduardo Tarifa.

Fecha programada: Abril - Mayo de 2026.

Modalidad: Híbrida.

Público al que va dirigido: Estudiantes de posgrado y docentes de Ingeniería en Alimentos y carreras afines.

Cantidad de Horas: 60 hs.

Cupo Mínimo: 20

Cupo Máximo: 30

Objetivos: Lograr que los asistentes alcancen las siguientes competencias:

Modelar y simular procesos químicos utilizando un entorno de simulación orientado a ecuaciones y una plataforma de programación y entorno de cálculo numérico para realizar análisis cuantitativos en el marco de una investigación científica.

Metodología:

Se dictarán 15 clases con videoconferencia de 4 h, con tres encuentros semanales. Las clases son teórica-prácticas: juntos a los principios teóricos, se expondrán ejemplos de aplicación. Semanalmente, los asistentes deberán contestar un cuestionario teórico y resolver un trabajo práctico. Se destinará una clase para analizar la solución de cada trabajo práctico. Por último, se tomará una evaluación final.

Las consultas se atenderán por los distintos medios que ofrece el aula virtual: foro, mensaje, mail. También, los asistentes podrán realizar consultas durante las videoconferencias.

Requisitos para la promoción:

Requisitos para el certificado de asistencia:

- 80 % o más de asistencia.

Requisitos para el certificado de aprobación:

- Título de grado
- 80 % o más de asistencia
- 80 % o más de cuestionarios teóricos contestados
- 80 % o más de informes de trabajos prácticos presentados
- Evaluación final. Nota de aprobación: 7.

La nota del curso corresponde a la nota obtenida en la evaluación final.

Santiago del Estero, 10 de Abril de 2026.

RESOLUCION F.A.A. N° 187/2026

***Evaluación:

- Cuestionarios teóricos individuales a ser constados en el aula virtual.
 - Informes individuales para cada trabajo práctico, estos informes deben ser subidos al aula virtual.
 - Evaluación final personalizada, cada asistente recibirá una evaluación personalizada.
- La evaluación se realizará por videoconferencia. Deberán tener las cámaras encendidas durante toda la evaluación. Al finalizar la evaluación, los asistentes deberán presentar un informe, completar un cuestionario y subir al aula virtual todos los archivos que hayan empleado.

***Vinculación con los Objetivos de la Carrera:

Los objetivos del curso propuesto están vinculados con los siguientes objetivos de la carrera Doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos:

- Formar recursos humanos de nivel avanzado capaces de desarrollar actividades creativas y docentes en áreas especializadas de Ciencia y Tecnología de Alimentos.
- Impulsar la investigación en un área prioritaria de importante impacto sobre el desarrollo industrial de la región y sobre la calidad de vida y mejoramiento de la situación nutricional de su población.

**Contenidos Mínimos:

Modelo de espacio de estados. Sistemas con parámetros concentrados. Sistemas con parámetros distribuidos. Balances estacionarios y dinámicos. Ecuaciones constitutivas. Simulación de procesos químicos.

Programa Analítico:

Unidad I: Introducción general.

Sistemas. Frontera de sistemas. Componentes. Atributos. Entradas. Salidas. Proceso. Finalidad. Diseño, supervisión y operación. Objetivos del estudio. Aspectos relevantes. Modelos. Modelado. Simulación. Tipos de modelos: físicos y simbólicos. Solución analítica vs. solución numérica. Estructura de un simulador. Ventajas y desventajas de la simulación. Simulación y optimización. Aplicaciones. Etapas de una simulación: formulación del problema, definición del sistema, formulación del modelo, recolección de datos, implementación del modelo, verificación, validación, diseño de experimentos, experimentación, interpretación, implementación y documentación.

Unidad II: Sistemas y modelos:

Definición de variables. Clasificación de variables: de entrada, de salida, parámetros, internas, de estado. Utilidad de la clasificación de variables en el diseño, adquisición, control y supervisión de un sistema. Definición de estado de un sistema. Clasificación de estados: estacionario, dinámico, estable e inestable. Tipos de plantas químicas. Tipos de sistemas: determinístico, estocásticos, continuos, discretos, con parámetros concentrados y con parámetros distribuidos. Modos de simulación: modo análisis o desempeño, modo diseño y modo control. Emulación de modos. Tipos de modelos: empíricos y con base teórica. Identificación de parámetros. Interpolación y regresión. Rango de validez de los modelos. Planilla de cálculo: Excel, orden de precedencia de los operadores, referencias absolutas y relativas, gráficos, línea de tendencia, errores absolutos y relativos, y cifras significativas. La

Santiago del Estero, 10 de Abril de 2026.

RESOLUCION F.A.A. N° 187/2026

inteligencia artificial generativa. El problema de las alucinaciones. La estructura de un *prompt*. Alternativas gratuitas. Interpolación y regresión con inteligencia artificial generativa.

Unidad III: Fundamentos del modelado

Etapas del desarrollo de un modelo: planteamiento de objetivos, modelo conceptual, modelo matemático, estimación de parámetros, simplificación, consistencia matemática, resolución del modelo, verificación, validación y perfeccionamiento. Grados de libertad: sistemas determinados, subdeterminados y sobredeterminados. Alternativas para anular los grados de libertad. Sistema de ecuaciones lineales. Modelo de espacio de estados. Modelos con parámetros concentrados y con parámetros distribuidos. Balances estacionarios y dinámicos. Variables de estado. Ecuaciones constitutivas. Ecuación de continuidad. Formulación de balances: propiedad extensiva, volumen de control macroscópico y microscópico. Balance global de materia para sistemas con parámetros concentrados y con parámetros distribuidos. Balance de componentes para sistemas con parámetros concentrados y con parámetros distribuidos. Cantidad de balances de componentes que pueden plantearse. Demostración de la dependencia lineal del balance global respecto a los balances de componentes. Variación de la propiedad intensiva: la concentración. Medidas de concentración: densidad, concentración masa de componentes, fracción másica, densidad molar, concentración molar, fracción molar y peso molecular medio. Conversión de fracciones molares a fracciones másicas, y viceversa. Energía total, energía mecánica y energía térmica. Balance de energía en función de entalpías y en función de temperaturas para sistemas con parámetros concentrados y con parámetros distribuidos. Estado de referencia. Calor de reacción. Balance de cantidad de movimiento: un bloque y una tubería. Estado pseudoestacionario: tanque con serpentín. Ecuaciones constitutivas: ecuaciones de estado, ecuaciones de equilibrio, ecuaciones de transporte, ecuaciones de cinética química, ecuaciones características de equipos, correlaciones fisicoquímicas, reglas de mezcla. Válvulas de control. Tipos de válvulas: lineales, igual porcentaje y apertura rápida. Modo de fallas de válvulas: falla cerrada, falla abierta. Rango de operación. Controladores PID. Modo regulador y servo. Acción de control: directa, reversa. Reset manual. Windup.

Unidad IV: Simulación de equipos

Sistema de primer orden. Enfoques para resolución de modelos: ecuaciones, diagramas y programación. Enfoque orientado a ecuaciones: Berkeley Madonna, E-ZSolve, GProms, EMSO y Open Modelica. Enfoque orientado a diagramas: Simulink, ViSim y Xcos. Enfoque orientado a programación: Fortran, C, Pascal, Julia, Python, MathCad, SMath, Matlab, GNU Octave, Scilab y Euler Math Toolbox. Modelado y simulación de un sistema de segundo orden con inteligencia artificial generativa. Berkeley Madonna: comentarios, bloque de inicialización, bloque de ecuaciones diferenciales, bloque de ecuaciones algebraicas, bloque de datos, realización de gráficos, exportación de resultados a Excel. MathCad: bloque de inicialización, bloque de ecuaciones diferenciales, bloque de ecuaciones algebraicas, bloque de datos, resolución con Euler, realización de gráficos, exportación de resultados a Excel. GNU Octave: comentarios, bloque de inicialización, bloque de ecuaciones diferenciales, bloque de ecuaciones algebraicas, bloque de datos, realización de gráficos, exportación de resultados a Excel.



Santiago del Estero, 10 de Abril de 2026.


RESOLUCION F.A.A. N° 187/2026

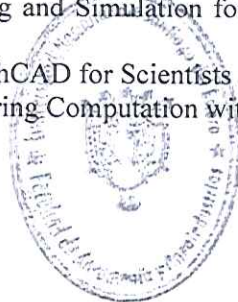
Simulación de un tanque con descarga gravitatoria: estado estacionario, estado dinámico y determinación del coeficiente de tamaño de una válvula. Modelado y simulación con

inteligencia artificial generativa. Simulación de un tanque calefaccionado con descarga gravitatoria: determinación del coeficiente global de transferencia de energía. Simulación de un controlador PI de nivel: selección de válvula, selección del tipo de acción y reset manual, offset variable, sintonía del controlador, saturación y windup. Simulación de un reactor refrigerado: puesta en marcha del reactor y parada del reactor. Instalación de un controlador PI de temperatura: selección de válvula, selección del tipo de acción y reset manual, sintonía del controlador, saturación y windup. Reactor batch. Otros equipos. Reactor tubular.

Bibliografía:

- Bequette W. B., Process dynamics Modeling, analysis, and simulation, Prentice Hall, 1998.
Bigler L. T., Grossmann I. E., Systematic Methods of Chemical Process Design, Prentice Hall, 1997.
Gozálvez Zafrilla J. M., Santafé Moros A., Análisis y Simulación de Procesos con Mathcad, Universitat Politècnica de València, 2015.
Himmelblau D. M, Bischoff K. B., Análisis y Simulación de Procesos, Reverté, 2021.
Ingham J., Dunn I. J., Heinzle E. H., Prenosil J. E., Chemical Engineering Dynamics. Modelling with PC Simulation, Wiley-VCH, 2007.
Jana A. K., Chemical Process Modelling and Computer Simulation, PHI, 2011.
Rice G. R., Do D. D., Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers, John Wiley, 2012.
Scenna N. J. et al., Modelado, simulación y optimización de procesos químicos, UTN, 1999.
Seider W. D., Seader J. D., Lewin D. R., Process Design Principles, John Wiley & Sons, 1999.
Turton R., Shaeiwitz J., Bhattacharyya D., Whiting W., Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes, Prentice Hall PTR, 2014.
Upreti S. R., Process Modeling and Simulation for Chemical Engineers: Theory and Practice, Wiley, 2017.
Wieder S., Introduction to MathCAD for Scientists and Engineers, McGraw Hill, 2000.
Yeo, Y. K., Chemical Engineering Computation with MATLAB, CRC Press, 2017.


Ing. Lara V. ESCOBAR FARIAS
SECRETARIA DE POSGRADO
FAyA - UNSE




Dra. Ing. Eve Liz CORONEL
DECANA
FAyA - UNSE

Santiago del Estero, 10 de Abril de 2026.

RESOLUCION F.A.A. N° 187/2026

ANEXO II

Curriculum vitae resumido del Docente responsable del Curso

Datos personales:

- Apellido y Nombres: Dr. Enrique Eduardo Tarifa
- Documento de Identidad: 16815898
- Correo electrónico: etarifa@gmail.com

2.1 TÍTULOS UNIVERSITARIOS

- 1) Título de Grado: Ingeniero Químico, 17 de abril de 1990, UNJu (Universidad Nacional de Jujuy).
- 2) Título de Posgrado: Doctor en Ingeniería Química, 20 de julio de 1995, UNL (Universidad Nacional de Litoral), Res. C. S. N° 151 del 7 de septiembre 1995. Tesis doctoral: "Diagnosis en Plantas Químicas Complejas: Plantas de Grandes Dimensiones y Procesos Batch". Director: Dr. Nicolás José Scenna. Jurado: D. Marqués (INTEC), H. Leone (INGAR) y E. Brignole (PLAPIQUI). Nota: Sobresaliente. Este doctorado obtuvo la categoría A.
- 3) Título de Posgrado: Especialista en Docencia Superior, 17 de diciembre de 2021, UNJu (Universidad Nacional de Jujuy). Memoria docente: "Modelos de Espacio de Estados". Tutor: Mg. Sergio Luis Martínez. Nota: 10. Carrera aprobada por Res. C. S. N° 0093/00. La carrera se encuentra aprobada y categorizada por Resolución CONEAU N° 0261/13. Asimismo, cuenta con la Validación M. C. y E. N. N° 116-02.

2.2 POSTDOCTORADOS

- 1) Tema "Diagnosis en Plantas Químicas Complejas: Plantas de Grandes Dimensiones y Procesos Batch", CONICET, UNJu, desde abril de 1995 hasta abril de 1996.
- 2) "Diagnosis en Plantas Químicas Complejas: Plantas de Grandes Dimensiones y Procesos Batch", CONICET, UNJu, desde abril de 1996 hasta abril de 1997.

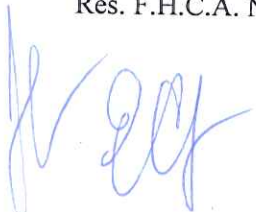
3 DOCENCIA (CARGOS ACTUALES)

3.1 ANTECEDENTES DOCENTES

- 1) Profesor Titular Ordinario con Dedicación Exclusiva. Responsable de la materia "Simulación y Optimización" (carrera Ingeniería Química), Facultad de Ingeniería, UNJu, Res. CAFI N° 707/17 (27 de diciembre de 2017), desde 2017.
- 2) Profesor Titular Ordinario con Dedicación Exclusiva. Responsable de la materia "Métodos de Simulación" (carrera Ingeniería Informática), Facultad de Ingeniería, UNJu, Res. CAFI N° 707/17 (27 de diciembre de 2017), desde 2017.

3.2 CURSOS DE POSGRADO DICTADOS (ÚLTIMOS 3 AÑOS)

- 1) Dictado del taller de posgrado "Diseño y elaboración de documentos científicos (proyecto y tesis)", junto a la Dra. Patricia Marisel Arrueta, la Dra. Jorgelina Argañaraz y otros, Res. F.H.C.A. N°0328/18, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJu, 60 h, 2019.



Santiago del Estero, 10 de Abril de 2026.

RESOLUCION F.A.A. N° 187/2026

- 2) Dictado del curso de posgrado “Sistemas de Ciencia y Tecnología” para la Maestría en Teoría y Metodología de las Ciencias Sociales y el Doctorado en Ciencias Sociales, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Res. F.H. N° D-416/20, UNJu, 60 h, 2020.
- 3) Dictado del taller de posgrado “Diseño y elaboración de documentos científicos (proyecto y tesis)”, junto a la Dra. Patricia Marisel Arrueta, la Dra. Jorgelina Argañaraz y otros, Res. F.H.C.A. N°XXX/22, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJu, 60 h, 2022.
- 4) Dictado del curso de posgrado “Sistemas de Ciencia y Tecnología” para la Maestría en Teoría y Metodología de las Ciencias Sociales y el Doctorado en Ciencias Sociales, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Res. F.H.C.A. N° 539/22, UNJu, 60 h, 2022.

3.3 CURSOS DE CAPACITACIÓN DICTADOS (ÚLTIMOS 10 AÑOS)

- 1) Dictado del seminario “Técnicas estadísticas de modelización: optimización y sistemas inteligentes”, del 21 al 22 de noviembre de 2011, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, financiamiento AECID, 2011.
- 2) Dictado del curso de capacitación “Optimización de redes de hidrógeno de refinería”, 18 y 19 de abril de 2012, Refinería de YPF, Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina, 2012.
- 3) Dictado del curso “Optimización de procesos”, del 15 al 18 de mayo de 2017, Y-TEC, YPF-CONICET, La Plata, 2017.

4 INVESTIGACIÓN, PRODUCCIÓN CIENTÍFICA-ACADÉMICA, EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA (ACTUAL)

4.1 DIRECCIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS

- 1) Director del proyecto de investigación “Supervisión y control de procesos” financiado por SeCTER y la Facultad de Ingeniería de la UNJu. Categoría A - Proyectos de Investigación o Desarrollo. Código SeCTER D/0164. Este proyecto participa en el Programa de Incentivos, 2021-2024.

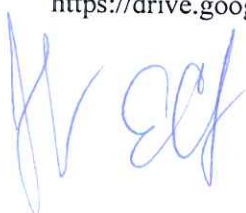
4.2 LIBROS

- 1) Tarifa E. E., Humana D., Vázquez G., Franco S., Scenna N. J., Simulación Dinámica en Tiempo Real. Pasteurizador HTST, UNJu, ISBN 950-721-082-2, 1998.
- 2) Tarifa E. E., Humana D., Vázquez G., Franco S., Scenna N. J., Simulación Dinámica en Tiempo Real. Pasteurizador HTST, UNJu, ISBN 950-721-082-2, 2° edición, edición electrónica, <http://www.modeladoeningenieria.edu.ar>, 2002.
- 3) Tarifa E. E., Vera C. R., Cristaldi M. D., Esterilizador térmico de aire. Aplicación a habitaciones con pacientes de COVID-19, UNPA, Res. N°0569/21-R-UNPA, ISBN 978-987-3714-93-1, <https://www.unpa.edu.ar/publicacion/esterilizador-termico-de-aire>, 2022.

4.3 CAPÍTULOS DE LIBROS (ÚLTIMOS 2 AÑOS)

- 1) Martínez S. L., Tarifa E. E., Ituarte L. E., “Controladores inteligentes tipo integral. Arquitectura fuzzy vs. Arquitectura neuronal”, Experiencias y Perspectivas de Investigación y Transferencia en Marcos Locales, 483-501, 528 pp., Ediciones UCSE, Universidad Católica de Santiago del Estero, ISBN 978-950-31-0080-6, San Salvador de Jujuy, Argentina, 2021,

<https://drive.google.com/file/d/12198cfbK2Z4AmYRxSGdbFzAmmIcoVDnu/view>



Santiago del Estero, 10 de Abril de 2026.

RESOLUCION F.A.A. N° 187/2026

- 2) Tarifa E. E., Argañaraz J. F., Martínez S. L., “Enseñanza por competencias en Ingeniería Química”, Experiencias y Perspectivas de Investigación y Transferencia en Marcos Locales, 312-332, 528 pp., Ediciones UCSE, Universidad Católica de Santiago del Estero, ISBN 978-950-31-0080-6, San Salvador de Jujuy, Argentina, 2021, <https://drive.google.com/file/d/12I98cfbK2Z4AmYRxSGdbFzAmmIcoVDnu/view>
- 4.4 ARTÍCULOS EN REVISTAS CIENTÍFICAS CON REFERATO (ÚLTIMOS 2 AÑOS)
- 1) Tarifa E. E., Martínez S. L., Argañaraz J. F., “Dictado virtual de una materia del ciclo superior de Ingeniería Química”, Investigaciones en Facultades de Ingeniería del NOA, N°6, 515-523, ISSN: 1853-6662, diciembre, 2020, <https://www.fi.unju.edu.ar/novedades-secyt/2962-revista-investigaciones-en-facultades-de-ingenieria-del-noa-edicion-nro-6.html>
- 2) Tarifa E. E., Martínez S. L., Vera C. R., “Diseño de un equipo esterilizador eficiente de aire”, Investigaciones en Facultades de Ingeniería del NOA, N°6, 647-654, ISSN: 1853-6662, diciembre, 2020, <https://www.fi.unju.edu.ar/novedades-secyt/2962-revista-investigaciones-en-facultades-de-ingenieria-del-noa-edicion-nro-6.html>
- 3) Tarifa E. E., Martínez S. L., Franco Domínguez S., Núñez A. F., “Análisis de entornos matemáticos numéricos para simulación”, Difusiones, N° 20, 88-104, ISSN: 2314-1662, julio, 2021, <http://ediciones.ucse.edu.ar/ojsucse/index.php/difusiones/article/view/356>
- 4) Lescano Farias L. V., Coronel E. L., Tarifa E. E., Quinzio C., Ayunta A., Iturriaga L. Martínez S. L., “Secado de plasma bovino en lecho de chorro bidimensional”, Investigaciones en Facultades de Ingeniería del NOA, N°7, 243-248, ISSN: 1853-6662, 2021, <https://drive.google.com/u/0/uc?id=15QEGPoXtL84ynElwzWB58d1S0iKbJEwS&export=download>
- 5) Tarifa E. E., Martínez S. L., Vera C. R., “Una nueva alternativa para la esterilización de salas destinadas a pacientes con COVID-19”, Investigaciones en Facultades de Ingeniería del NOA, N°7, 483-490, ISSN: 1853-6662, 2021, <https://drive.google.com/u/0/uc?id=15QEGPoXtL84ynElwzWB58d1S0iKbJEwS&export=download>
- 6) Tarifa E. E., Martínez S. L., Vera C. R., “Un nuevo método para la regeneración de solvente por hidrogenación”, Investigaciones en Facultades de Ingeniería del NOA, N°7, 475-482, ISSN: 1853-6662, 2021, <https://drive.google.com/u/0/uc?id=15QEGPoXtL84ynElwzWB58d1S0iKbJEwS&export=download>
- 7) Ituarte L. E., Tarifa E. E., Martínez S. L., “Análisis de la producción de energía fotovoltaica en una escuela de la provincia de Jujuy”, Investigaciones en Facultades de Ingeniería del NOA, N°7, 337-343, ISSN: 1853-6662, 2021, <https://drive.google.com/u/0/uc?id=15QEGPoXtL84ynElwzWB58d1S0iKbJEwS&export=download>
- 8) Busto M., Tarifa E. E., Cristaldi M., Badano J. M., Vera C. R., “Simulation of thermal sanitization of air with heat recovery as applied to airborne pathogen deactivation”, International Journal of Environmental Science and Technology, N°7, ISSN: 1735-2630, 2022, <https://doi.org/10.1007/s13762-022-03948-9>

Santiago del Estero, 10 de Abril de 2026.

RESOLUCION F.A.A. N° 187/2026

9) Tarifa E. E., Dosso L. A. and Vera C. R., "Analysis of Virus Sanitization Alternatives and Optimization of a Thermal Air Purifier for SARS-CoV-2", Open Journal of Applied Sciences, 12 (7), 1152-1173, 2022, doi: 10.4236/ojapps.2022.127079

4.5 CARRERA DEL INVESTIGADOR

4.5.1 Docente investigador en la UNJu

- 1) Investigador categoría C de la UNJu desde 1995 hasta 1999.
- 2) Investigador categoría III de la UNJu, desde 1999 hasta 2006.

3) Investigador categoría II de la UNJu desde 2006.

4) Fundador y director del grupo de investigación IngProAr de la Facultad de Ingeniería de la UNJu, desde 1996.

4.5.2 Investigador de CONICET


1) Investigador Asistente de CONICET desde el 2 de marzo de 1998 hasta el 1° de junio de 2004.

2) Investigador Adjunto de CONICET desde el 1° de junio de 2004 hasta el 11 de septiembre de 2012.

3) Investigador Independiente de CONICET, Res. CONICET N° 2866, desde el 11 de septiembre de 2012.




Dra. María Lescano FARAS
SECRETARIA DE POSGRADO
FAYA-UNSE


Dra. Ing. Eve Liz CORONEL
DECANA
FAYA-UNSE