

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Universidad Nacional del Litoral
Rectorado

NOTA N°:
EXPTE.N°:FICH-1224256-24

SANTA FE, 19 de diciembre de 2024.

VISTAS estas actuaciones en las que obra resolución C.D. N° 469/24 de las Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas vinculadas con la creación de la Diplomatura Universitaria Superior en Hidrología Aplicada y

CONSIDERANDO:

Que la referida Diplomatura tiene como objetivo capacitar a profesionales en el área de los recursos hídricos mediante el desarrollo de habilidades técnicas y analíticas en hidrología aplicada, ingeniería hidráulica, y gestión sostenible del agua y herramientas para la toma de decisiones en la gestión hídrica;

Que ha tomado intervención la Secretaría Académica y de Innovación Educativa informando que la Diplomatura propuesta se encuadra en las normativas vigentes;

POR ELLO y teniendo en cuenta lo aconsejado por las Comisiones de Ciencia y Técnica y de Extensión y de Enseñanza,

EL CONSEJO SUPERIOR

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Disponer la creación de la Diplomatura Universitaria Superior en Hidrología Aplicada en ámbito de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, cuya duración, modalidad de dictado, objetivos, justificación, pertinencia respecto a la unidad académica que la propone, destinatarios/as, requisitos de ingreso, estructura curricular, contenidos mínimos, y demás requisitos, obran como anexo de la presente.

ARTÍCULO 2°.- Inscribase, comuníquese por Secretaría Administrativa, hágase saber por correo electrónico a las Direcciones de Comunicación Institucional y de Diplomas y Legalizaciones y al Área de Información Estratégica y pase a la Secretaría Académica y de Innovación Educativa a sus efectos.

RESOLUCIÓN C.S. N°: **814**

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Universidad Nacional del Litoral
Rectorado

NOTA N°:
EXPTE.N°:FICH-1224256-24

DIPLOMATURA UNIVERSITARIA SUPERIOR EN HIDROLOGÍA APLICADA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Universidad Nacional del Litoral
Rectorado

NOTA N°:
EXPTE.N°:FICH-1224256-24

A. Denominación

Diplomatura Universitaria Superior en Hidrología Aplicada

B. Duración en horas y meses

La Diplomatura Universitaria Superior en Hidrología Aplicada tiene una duración de 18 meses, organizada en 6 módulos con una carga horaria total de 360 horas equivalentes 24 Unidades de Crédito Académico (UCAs).

C. Modalidad de dictado

La modalidad de cursado es a distancia en el marco del SIED-UNL

D. Objetivos

Capacitar a profesionales en el área de los recursos hídricos mediante el desarrollo de habilidades técnicas y analíticas en hidrología aplicada, ingeniería hidráulica, y gestión sostenible del agua y herramientas para la toma de decisiones en la gestión hídrica.

Objetivos específicos:

- Comprender el ciclo hidrológico y los sistemas de representación para identificar y analizar problemas hídricos en áreas como sequías, inundaciones y abastecimiento de agua.
- Desarrollar habilidades para interpretar en la medición, tratamiento y modelación de datos hidrológicos e hidrogeológicos, aplicando herramientas estadísticas y técnicas de análisis de cuencas.
- Interpretar métodos de ingeniería hidrológica y fluvial en el diseño de infraestructuras y en la evaluación de vulnerabilidades hídricas en distintos escenarios.
- Adquirir conocimientos en la gestión integrada de recursos hídricos, incluyendo aspectos normativos, económicos y ambientales, para la planificación y adaptación a eventos extremos.

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Universidad Nacional del Litoral
Rectorado

NOTA N°:
EXPTE.N°:FICH-1224256-24

E. Justificación

En las últimas décadas, el aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos hidrometeorológicos, como sequías e inundaciones, ha sido atribuido al calentamiento global y al cambio climático, con un impacto significativo en la actividad humana, la infraestructura y la economía, llegando en situaciones extremas a generar pérdidas de vidas humanas. Estos eventos destacan la necesidad de una comprensión técnica y científica que permita abordar los problemas que generan de forma eficiente y sostenible.

Sin embargo, los avances científicos en el estudio de estos fenómenos, promovidos por organismos como la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, EE. UU.), así como universidades e instituciones científicas, no siempre llegan a ser aplicados o comprendidos en los niveles técnicos y de toma de decisiones en ámbitos no científicos.

La Diplomatura Universitaria Superior en Hidrología Aplicada se propone cubrir esta demanda ofreciendo a profesionales, graduados universitarios, funcionarios y tomadores de decisiones los conocimientos avanzados necesarios para comprender la génesis y el impacto de los fenómenos hidrometeorológicos, junto con las estrategias y soluciones ingenieriles que permiten optimizar el uso sostenible de los recursos hídricos.

Básicamente, esta diplomatura está destinada a profesionales y graduados universitarios sin formación en Hidrología Aplicada aportando una base sólida en esta disciplina para mejorar el ejercicio profesional y fortalecer la capacidad de respuesta ante los desafíos derivados del cambio climático.

F. Pertinencia respecto a la Unidad Académica que propone

La Diplomatura Universitaria Superior en Hidrología Aplicada se basa en la sólida trayectoria, experiencia, y recursos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, reconocida por su extensa labor en los temas que aborda esta especialización.

Esta Diplomatura tiene una estrecha vinculación con las carreras de grado de la FICH, particularmente con la Ingeniería en Recursos Hídricos y con la Ingeniería Ambiental, así como con carreras de posgrado afines, como la Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos (MIRH), la Maestría en Gestión Sostenible del Agua (MGSA), cuyo dictado se realiza a distancia, la Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (MGIRH), que es una carrera interinstitucional con Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y Universidad Nacional de Cuyo (UNCu); y el Doctorado en Ingeniería, en particular con la mención Recursos Hídricos.

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Universidad Nacional del Litoral
Rectorado

NOTA N°:
EXPTE.N°:FICH-1224256-24

G. Destinatarios

La propuesta está dirigida a graduados y profesionales de diversas disciplinas que busquen certificar conocimientos avanzados en Hidrología Aplicada. La diplomatura ofrece una oportunidad única para adquirir, capacitar y actualizar conocimientos en temas hídricos, promover la colaboración interdisciplinaria y prepararse para asumir roles importantes en ámbito profesional en la temática hídrica.

Además, está orientada a tomadores de decisiones y funcionarios gubernamentales, que se beneficiarán con una comprensión de los procesos hidrológicos y fenómenos hidrometeorológicos que ocurren en las cuencas, así como de estrategias y soluciones a problemas ingenieriles relacionados con la gestión y producción sostenible del agua

H. Requisitos de ingreso

Los postulantes deberán contar con una formación y titulación previa superior, expedida por instituciones universitarias nacionales o extranjeras, o con título de nivel superior no universitario de al menos 4 años de duración.

I. Estructura curricular

Las actividades académicas requeridas para la obtención del Diploma Universitario Superior en Hidrología Aplicada incluyen la aprobación de todos los módulos temáticos.

En tal sentido, el estudiante deberá acreditar los 6 módulos de 60 horas de duración (4 UCAs) cada uno, totalizando las 360 horas de duración de la Diplomatura.

En términos generales, la modalidad propuesta de cursado involucra el dictado de clases de desarrollo de conceptos teóricos, la presentación de situaciones reales, la resolución de ejercicios prácticos y/o el análisis de casos. Se buscará promover el trabajo interdisciplinario y un abordaje orientado a la acción.

J. Contenidos mínimos de cada módulo

Módulo I: La ingeniería en los recursos hídricos

Objetivo:

Comprender el ciclo hidrológico y su relación con las problemáticas hídricas principales, identificando su impacto en áreas como sequías, inundaciones, uso de agua subterránea, riego, abastecimiento de agua potable y navegación. Familiarizarse con los conceptos y

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Universidad Nacional del Litoral
Rectorado

NOTA N°:
EXPT.E.N°:FICH-1224256-24

representaciones de sistemas hidrológicos, explorando su funcionamiento mediante modelos conceptuales.

Contenidos mínimos:

I.a) Ciclo Hidrológico: Procesos y fases del ciclo hidrológico y su relación con diversas problemáticas hídricas; análisis de casos como sequías, inundaciones, riego, abastecimiento de agua potable y navegación.

I.b) Sistemas Hidrológicos: Definición, componentes y estructura de sistemas hidrológicos; representación gráfica y simbólica de los mismos.

I.c) Modelos Conceptuales: Introducción a los modelos conceptuales para comprender el funcionamiento de sistemas hidrológicos y su aplicación en la predicción y gestión de eventos hídricos.

Carga horaria: 60 horas

Unidades de Crédito Académico: 4 UCAs

Módulo II - Mediciones y tratamiento de datos

Objetivo:

Desarrollar competencias en medición y tratamiento de datos hidrológicos e hidrométricos, aplicando herramientas estadísticas para el análisis de balance hídrico y caracterización de cuencas hidrográficas.

Contenidos mínimos:

II.a) Mediciones Hidrológicas, Hidrometeorológicas, Subterráneas e Hidrométricas. Tratamiento de información. Balance Hídrico. Herramientas estadísticas. Tiempo de recurrencia.

II.b) Cuenca, regionalización de variables. Dinámica Hídrica. Características de la cuenca, su delimitación.

Carga horaria: 60 horas

Unidades de Crédito Académico: 4 UCAs

Módulo III - Ingeniería Hidrológica

Objetivo:

Aplicar métodos de análisis hidrológico para el diseño de soluciones en proyectos de ingeniería, incluyendo la modelación de precipitaciones y escorrentía, y la evaluación de vulnerabilidad hídrica.

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Universidad Nacional del Litoral
Rectorado

NOTA N°:
EXPTE.N°:FICH-1224256-24

Contenidos mínimos:

III.a) Precipitación neta. Método de CN. Proceso Precipitación-Escorrentía. Ventajas y desventajas de los modelos hidrológicos. Modelo HEC-HMS. Análisis de casos.

III.b) Diseño Hidrológico. Tormenta de diseño. Curvas IDF. Análisis de vulnerabilidad Hídrica.

Carga horaria: 60 horas

Unidades de Crédito Académico: 4 UCAs

Módulo IV - Hidrología Subterránea

Objetivo:

Capacitar en el análisis de acuíferos y formaciones hidrogeológicas, aplicando técnicas de modelación hidrogeológica para evaluar parámetros hidráulicos y recursos hídricos subterráneos.

Contenidos mínimos:

IV.a) Formaciones hidrogeológicas. Tipos de acuíferos. Parámetros hidráulicos. Mapas de curvas isopiezas. Ensayos de bombeo. Interpretación. Software para el tratamiento de la información. Casos de aplicación.

IV.b) Modelación hidrogeológica. Software para el tratamiento de la información. Casos de aplicación.

Carga horaria: 60 horas

Unidades de Crédito Académico: 4 UCAs

Módulo V - Ingeniería Fluvial

Objetivo:

Desarrollar competencias en hidráulica de canales y técnicas de control de erosión, aplicando modelos y estrategias de protección de márgenes y defensas fluviales.

Contenidos mínimos:

V.a) Hidráulica de canales. conceptos básicos de flujo en cauces

V.b) Modelo HEC RAS y sus aplicaciones hidráulicas.

V.c) Estrategias en control de erosión, protección de márgenes, defensas y navegación.

Carga horaria: 60 horas

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Universidad Nacional del Litoral
Rectorado

NOTA N°:
EXPTE.N°:FICH-1224256-24

Unidades de Crédito Académico: 4 UCAs

Modulo VI - Gestión integrada de los recursos hídricos

Objetivo:

Adquirir conocimientos en gestión integrada de recursos hídricos, comprendiendo el marco normativo, la valoración económica del recurso y el diseño de medidas de contingencia para la gestión de eventos extremos como sequías e inundaciones.

Contenidos mínimos:

VI.a) Marco normativo y regulación en la gestión de los recursos hídricos. Usos, demandas, asignación del recurso, programa de medidas. Uso conjunto de agua subterránea y superficial.

VI.b) Plan hidrológico de una cuenca. Valoración económica. Obras hidráulicas.

VI.c) Gestión de eventos extremos: sequía e inundación, planes de contingencia.

Carga horaria: 60 horas

Unidades de Crédito Académico: 4 UCAs

Tabla resumen

Denominación del curso	Carga horaria	Carga UCAs	en
La ingeniería en los recursos hídricos	60	4	
Mediciones y tratamiento de datos	60	4	
Ingeniería Hidrológica	60	4	
Hidrología Subterránea	60	4	
Ingeniería Fluvial	60	4	
Gestión integrada de los recursos hídricos	60	4	
Total UCAs de la Diplomatura	360	24	

K. Previsiones respecto de las prácticas (lugar de realización, supervisión, carta acuerdo)

No se prevén instancias de prácticas o pasantías, por fuera de la estructura propuesta de módulos.

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Universidad Nacional del Litoral
Rectorado

NOTA N°:
EXPTE.N°:FICH-1224256-24

L. Requisitos para la obtención de la Certificación Académica

Para su obtención, el estudiante deberá aprobar la totalidad de los módulos de la Diplomatura. Cada módulo se acredita con un 75 % de asistencia a las instancias formativas de carácter obligatorio y la aprobación de las actividades evaluativas correspondientes, considerando la escala de calificaciones vigente de la UNL.

M. Modelo de certificado a otorgar

Cumplimentados todos los requisitos de aprobación, se entregará un certificado según lo establecido en el Anexo de la Resolución C.S. N° 299/22.