



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

**APRUEBA CURSO DE POSGRADO
DE LA ESPECIALIZACIÓN EN HIDROINFORMÁTICA**

Buenos Aires, 3 de septiembre de 2025

VISTO la Resolución N° 1563/25 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Córdoba, a través de la cual se solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Posgrado “Hidrología de Cambio Climático con Hydro-BID” como optativo para la carrera de Especialización en Hidroinformática, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Ordenanza N° 2069 se crea la Especialización en Hidroinformática como carrera de posgrado en la Universidad, y mediante Resolución C.S. N° 1490/24, se autoriza su dictado en la Facultad Regional Córdoba.

Que el curso propuesto pretende proporcionar las competencias necesarias para el desarrollo de modelos hidrológicos distribuidos de simulación continua, mediante la herramienta de software HydroBID, garantizando así niveles de actualización permanente en la propuesta de formación correspondiente a la carrera de Especialización en Hidroinformática.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación, y la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículum del Curso de Posgrado “Hidrología de Cambio Climático con Hydro-BID” como optativo para la carrera de Especialización en Hidroinformática, que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza, en un todo de acuerdo con lo establecido por la Ordenanza N° 1924.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado del mencionado curso en la Facultad Regional Córdoba, con el cuerpo docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza, en el marco de lo establecido por la Ordenanza N° 1924 y la Resolución C.S. N° 1490/24.

ARTÍCULO 3°.- Establecer que la propuesta mencionada en el Artículo precedente quedará supeditada al cronograma de dictado de las correspondientes actividades académicas de la Facultad Regional.

ARTÍCULO 4°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 2163

UTN
p.f.d.
l.p.
m.m.m.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ORDENANZA N° 2163

ANEXO I

CURSO DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN HIDROINFORMÁTICA
“HIDROLOGÍA DE CAMBIO CLIMÁTICO CON HYDRO-BID”

1. FUNDAMENTACIÓN

El cambio climático constituye uno de los principales desafíos globales para la gestión del agua. Las alteraciones en los patrones de precipitación, la intensificación de sequías e inundaciones y la mayor variabilidad hidrológica impactan directamente en la disponibilidad, calidad y distribución del recurso hídrico. En este contexto, la formación de profesionales capaces de comprender, modelar y anticipar los efectos del cambio climático sobre las cuencas se vuelve una necesidad prioritaria.

HydroBID, desarrollado por el Banco Interamericano de Desarrollo, es hoy una de las herramientas de referencia en América Latina y el Caribe para la simulación hidrológica bajo distintos escenarios climáticos. Su arquitectura abierta, la disponibilidad de una base de datos con más de 300.000 cuencas predefinidas en la región y sus módulos especializados (WAM, WaterAlloc, Flood) permiten evaluar disponibilidad hídrica, riesgos de sequía e inundación y estrategias de asignación del agua. En particular, el módulo de cambio climático de HydroBID ofrece la posibilidad de integrar escenarios de modelos climáticos globales y regionales, brindando insumos técnicos robustos para la planificación.

La incorporación del curso Hidrología de Cambio Climático con HydroBID dentro de la Especialización en Hidroinformática responde a la necesidad de articular conocimiento científico, herramientas tecnológicas y demandas de gestión en un mismo espacio formativo.



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Se propone dotar a los estudiantes de capacidades para comprender las dinámicas hidrológicas bajo condiciones de cambio climático y traducir esa comprensión en diagnósticos y estrategias aplicables en cuencas de Argentina y la región. Así, la fundamentación del curso descansa en la conjunción de tres ejes: la relevancia global del cambio climático, la necesidad regional de capacidades técnicas en hidroinformática, y la potencialidad de HydroBID como plataforma educativa y de aplicación práctica.

2. JUSTIFICACIÓN

La inclusión de un curso orientado a Hidrología de Cambio Climático con HydroBID en la Especialización en Hidroinformática se justifica por la convergencia de factores académicos, profesionales y sociales. En primer lugar, el campo de la hidroinformática exige que los especialistas manejen no solo fundamentos hidrológicos, sino también herramientas computacionales avanzadas que permitan analizar escenarios futuros. HydroBID, al integrar modelación hidrológica con módulos de cambio climático, constituye un instrumento idóneo para el aprendizaje aplicado y la investigación orientada a la gestión sostenible del agua.

En segundo lugar, la demanda social y gubernamental de estudios que anticipen los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos es creciente. Los organismos de planificación, las agencias de agua y las consultoras requieren profesionales capaces de generar proyecciones confiables y de apoyar la toma de decisiones en contextos de incertidumbre climática. Este curso contribuirá a formar ese perfil profesional, con énfasis en la aplicabilidad local y regional de los modelos.

En tercer lugar, la elección de HydroBID se justifica por tratarse de un software de acceso libre, específicamente desarrollado para América Latina y el Caribe, lo que lo convierte en una herramienta inclusiva y adaptada a las realidades de la región. Además, el respaldo institucional del BID y la existencia de centros de soporte y capacitación facilitan su adopción y actualización permanente.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Finalmente, el curso permitirá a los y las estudiantes no sólo adquirir competencias técnicas, sino también desarrollar una visión crítica sobre los límites y posibilidades de los modelos hidrológicos en el marco del cambio climático. Así, la propuesta fortalece la pertinencia académica de la Especialización, contribuye a las necesidades del sector hídrico argentino y promueve la formación de profesionales capaces de articular ciencia, tecnología y política pública para enfrentar los desafíos del agua en el siglo XXI.

3. OBJETIVOS

Que el/la estudiante, al finalizar el curso, adquiera la habilidad de desarrollar modelos hidrológicos distribuidos de simulación continua (históricos y futuros), a nivel de cuenca y sub-cuencas, mediante la herramienta de software HydroBID integrada a la Base de Datos de Hidrología Analítica (AHD) para América Latina y el Caribe.

Objetivos Específicos

- Aplicar herramientas y datos geoespaciales para la delimitación de cuencas estableciendo los datos necesarios para la modelización en Hydro-BID.
- Configurar y parametrizar modelos hidrológicos distribuidos, integrando los datos de uso del suelo, tipos de suelos y cobertura vegetal para alimentar el modelo hidrológico.
- Analizar escenarios de cambio climático y generación de series de tiempo, simulando de impactos climáticos a nivel de cuenca.
- Ejecutar simulaciones y evaluar resultados, interpretando hidrogramas y calculando estadísticas de calibración para validar el desempeño del modelo.

4. CONTENIDOS MÍNIMOS

Unidad 1: Fundamentos de la Hidrología y el Cambio Climático

Fundamentos de hidrología, ciclo hidrológico, variabilidad climática. Definición de cuencas hidrográficas. Escalabilidad de estudio. Datos espaciales para modelación. Caracterización



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

del uso de suelo, cobertura vegetal. Datos climáticos, proyecciones de cambio climático.

Unidad 2: Herramientas Geoespaciales y la Base de Datos Hydro-BID

Preparación de datos. Uso de plug-in AHD Tools en QGIS para la delimitación de cuencas y sub-cuencas. Estructura de la Base de Datos Analítica de Hidrología (AHD). Navegación u extracción de información de tablas clave como catchment, catchment_nlcd_soils y met_observation.

Unidad 3: Configuración y Simulación Hidrológica con Hydro-BID

Configuración y parametrización de modelos hidrológicos distribuidos en Hydro-BID. Parametrización de Número de Curva (CN) y Capacidad de Agua-Suelo (AWC). Métodos de generación de escorrentía, y procesos de infiltración, percolación y flujo base. Generación e importación de series de tiempo climáticas para simulaciones. Análisis de escenarios.

Unidad 4: Evaluación y Análisis de Resultados del Modelo

Interpretación de los resultados y validación del modelo. Simulación e interpretación de hidrogramas resultantes. Cálculo y evaluación de estadísticas de calibración y coeficiente de correlación para validación de modelos. Análisis y evaluación de fiabilidad de resultados.

5. DURACIÓN

El curso tendrá una duración de TREINTA (30) horas.

6. METODOLOGÍA

Reuniones presenciales expositivas con participación activa de los y las estudiantes. Durante las clases se analizarán estudios de casos y ejemplos de aplicación.

7. EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

La aprobación del curso supone asistencia regular a las clases – igual o superior al



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

OCHENTA POR CIENTO (80%) de asistencia-, y la aprobación de una evaluación que se realizará mediante un Trabajo Final de Curso, el cual, mediante un problema específico, permita la integración de los conocimientos y técnicas vistos en el espacio curricular. El trabajo será de carácter individual y el estudiante contará con la tutoría del docente, quien establecerá el plazo máximo de entrega.



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

ORDENANZA N° 2163

ANEXO II

**CURSO DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN HIDROINFORMÁTICA
“HIDROLOGÍA DE CAMBIO CLIMÁTICO CON HYDRO-BID”
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA**

Cuerpo Docente

- Dr. Pablo Gustavo ROMANAZZI (DNI 13.909.031)
- Mg. Juan Francisco WEBER (DNI 22.454.739)
