

DIPLOMADO EN HIDROLOGÍA E IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

POSTULA AQUÍ >





A large, vibrant green leaf is the central focus, with its veins clearly visible. A single, clear water droplet is falling from the leaf's tip. Inside the droplet, a small, detailed image of the Earth is visible, showing blue oceans and green continents. The background is a soft, out-of-focus green gradient.

**APRENDE SOBRE LAS
HERRAMIENTAS PARA
REALIZAR DIFERENTES
ANÁLISIS HIDROLÓGICOS
BAJO ESCENARIOS DE
VARIABILIDAD Y CAMBIO
CLIMÁTICO**

¿Por qué la UAI? —



Un Modelo Educativo para CRECER+

En la UAI creemos que existen maneras distintas de aprender y algunas son mejores que otras. La formación especializada y prolongada que caracteriza al pregrado en Chile está lejos de ser la apropiada para desarrollar en plenitud las habilidades que requieren los jóvenes hoy.

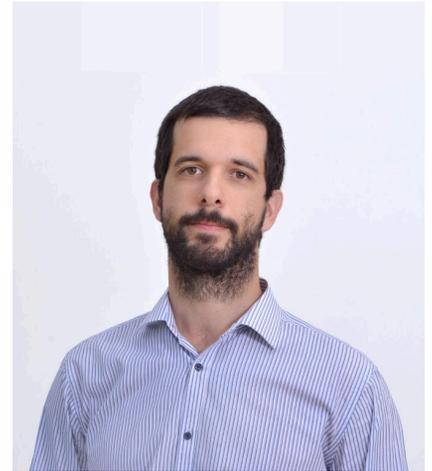
Para entregarles una formación que les permita proponer soluciones valiosas a los complejos problemas y los rápidos cambios que se manifiestan en el mundo vertiginoso que estamos y seguiremos viviendo se requiere de algo más, la Universidad Adolfo Ibáñez ha desarrollado un Modelo Educativo único. Este Modelo, provee una experiencia universitaria que permite a sus estudiantes crecer por sobre lo que crecerían bajo la educación chilena tradicional.

A partir de su Modelo Educativo, la Universidad Adolfo Ibáñez aspira a que sus estudiantes desarrollen una personalidad que les permita aprovechar mejor su libertad, que deben ejercer sobre la base de la responsabilidad personal.

Se busca que los estudiantes logren una concepción amplia y crítica del mundo que posibilite que sean personas autónomas y reflexivas, capaces de abordar las realidades cambiantes y multidimensionales que plantean los avances tecnológicos y la globalización.

Se pretende, también, que adquieran una visión interdisciplinaria que les provea de competencias transversales y les permita integrarse a equipos de trabajo diversos.





Cristián Chadwick

DIRECCIÓN DEL PROGRAMA

Bienvenida

Antiguamente se creía que los procesos hidrológicos eran fenómenos estacionarios, en los cuales el valor esperado de precipitaciones y caudales no variaba en el tiempo. Esto quiere decir que en la hidrología clásica se espera que un caudal extremo no cambie en el tiempo o que el promedio de precipitaciones de una zona sea constante, sin embargo, la realidad ha mostrado que la hidrología es cambiante.

Uno de los fenómenos que ha llevado a entender que la hidrología cambia en el tiempo es el cambio climático. En este contexto se requiere repensar las herramientas que se utilizan para realizar diferentes análisis hidrológicos.

Capacitar a profesionales del área de la modelación hidrológica, cuantificación de recursos hídricos, balances hidrológicos, en cómo simular proyecciones de cambio climático, es una necesidad creciente y cada vez más importante que se pretende cubrir con este **Diplomado en Hidrología e Impactos del Cambio Climático**.

Sobre todo, considerando que Chile vive un contexto de megasequía en la zona central con más de una década de años de sequía ininterrumpidos. En el contexto de sequía y proyecciones climáticas desfavorables, que indican fuertes reducciones de precipitaciones, es que existe la necesidad de cursos y diplomados específicos en diferentes metodologías de escalamiento de los modelos climáticos, e hidrología estocástica bajo escenarios de clima cambiante.



¿A quién va dirigido?

Este diplomado está dirigido a personas que se desempeñen tanto en el sector privado como en el sector público que busquen adquirir un conocimiento de recursos hídricos y cambio climático que les permita simular la no estacionariedad de los procesos hidrológicos.

El programa será particularmente atractivo para profesionales que se dediquen a la simulación de los recursos hídricos e hidrología para estudios de impactos del cambio climático. Permitirá simular escenarios con y sin sequía, con el objetivo de entender los verdaderos impactos de las sequías. Esto es de especial interés para profesionales que trabajen en industrias que realizan consultorías sobre el cambio climático, agencias gubernamentales, ONG, consultoras ambientales, consultoras de hidráulica e hidrología, entre otras.





Objetivos



Capacitar a los estudiantes en:

1. Los supuestos generales detrás de los modelos de circulación global (GCM), dónde se encuentran sus resultados, cómo descargarlos y manejar sus datos.
2. Uso de los datos de los GCM, diversos métodos de escalamiento estadísticos, además de brindar las herramientas para que discernan qué método utilizar en qué contexto.
3. Otorgar las herramientas asociadas a diversos métodos de hidrología estocástica en un escenario sin cambio climático.
4. Otorgar una visión crítica para tomar decisiones de cómo adaptar los métodos de hidrología estocástica para ser utilizados en escenario de cambio climático.



¿Por qué este programa?

1. PIONEROS

Primer diplomado en Chile que enseña varios métodos de escalamiento de GCMs, además de hidrología estocástica bajo cambio climático.

2. METODOLOGÍAS NOVEDOSAS

Se enseñan metodologías de análisis hidrológico clásicas, además de otras que fueron recientemente publicadas en revistas científicas

3. DOCENCIA CON AMPLIA EXPERIENCIA

El cuerpo académico está compuesto por expertos en el área de ciencias de la tierra e hidrología, quienes se han dedicado a investigar el cambio climático y la megasequía.

4. TRABAJO APLICADO

Las clases didácticas serán combinadas con ejercicios de resolución de problemas prácticos de utilidad para la modelación hidrológica utilizados en academia y consultoría.

5. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN DE LIBRE ACCESO

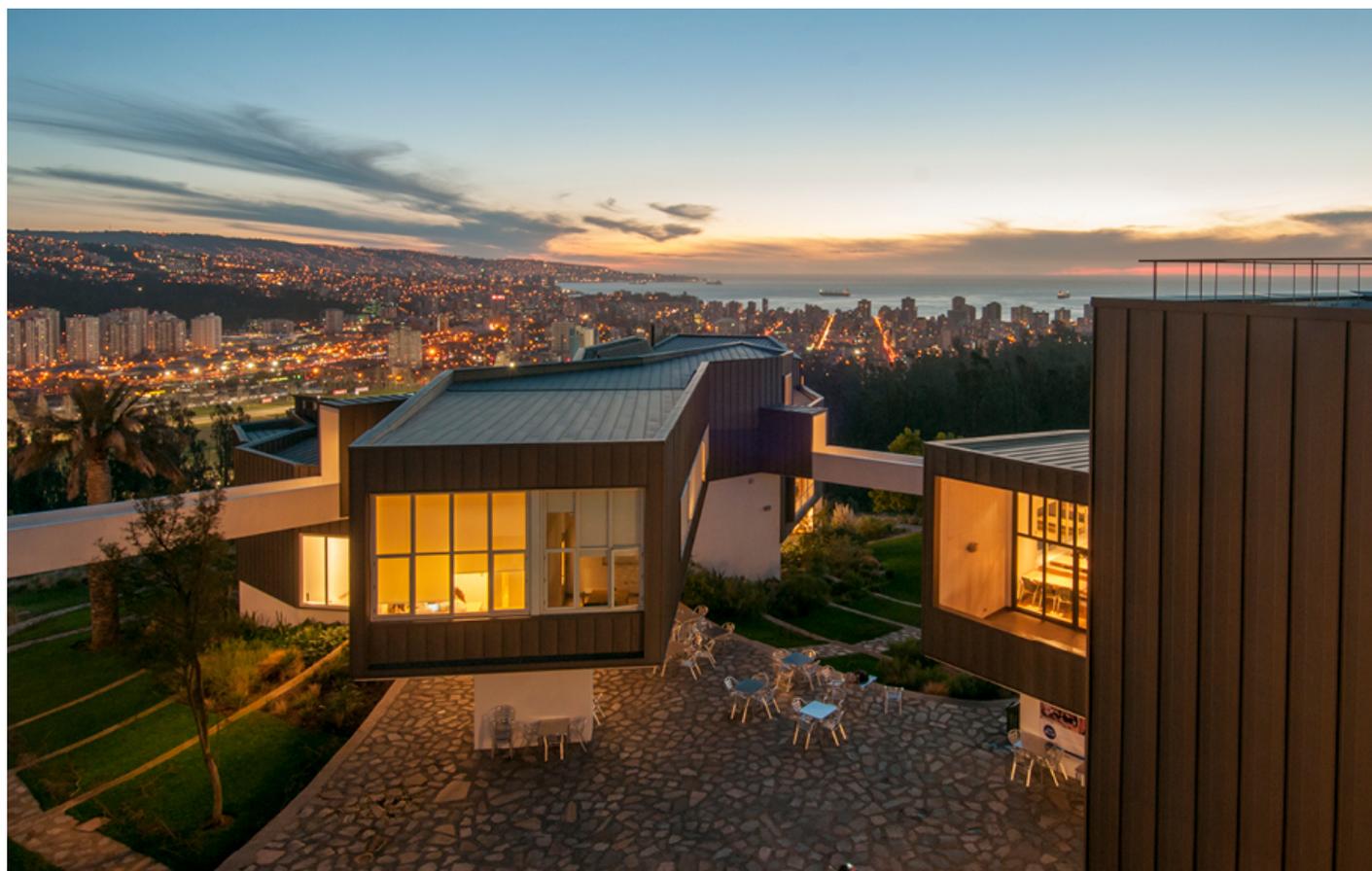
Se utilizará el lenguaje de programación R para los ejercicios prácticos, el cual es de libre acceso. Esto permite su uso sin pagar licencia en la vida profesional.



¿Por qué estudiar en la Facultad de Ingeniería y Ciencias UAI? ———

En un mundo de cambios vertiginosos, la educación de postgrado es fundamental para el crecimiento y transformación profesional de nuestro capital humano, constituyéndose como un motor para la innovación y el desarrollo sostenible.

La acelerada velocidad de los cambios tecnológicos, económicos y culturales nos obliga a responder a demandas cada vez más sofisticadas del mercado laboral. A través de una oferta dinámica y atractiva de programas de educación de postgrado, de carácter académico como profesional, de continuidad o para ejecutivos.





Campus Vina del Mar



Campus Penalolén



Sede Errázuriz



Sede Vitacura

Malla Curricular

ESTE MÓDULO PRESENTA LAS BASES CIENTÍFICAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO CON LA INTENCIÓN DE CONOCER LAS ESTRATEGIAS PARA COMPRENDER LOS MODELOS Y ESCENARIOS EXISTENTES, Y ASÍ COMPRENDER LOS IMPACTOS DEL CAMBIO GLOBAL.

Módulo 1. Cambio Climático

- ¿Qué es el Cambio Climático?
- Gases de Tipo Efecto Invernadero, ¿qué los emiten?
- ¿Qué diferencia hay entre una megasequía y el Cambio Climático?
- Escenarios de Gases de tipo Efecto Invernadero
- ¿Qué son los modelos de Cambio Climático?
- Cambios esperados en el Clima por el Cambio Climático
- Impactos esperados en los Ecosistemas por el Cambio Climático Clase 1
- Impactos esperados en los Ecosistemas por el Cambio Climático Clase 2

POSTULA AQUÍ >



Malla Curricular

SE ANALIZARÁN VARIOS MÉTODOS DE CORRECCIÓN DE SESGO DE LOS MODELOS GLOBALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, SE VERÁ LA LÓGICA DETRÁS DE MÉTODOS DE ESCALAMIENTO Y CORRECCIÓN DE SESGO, ADEMÁS DE LAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE CADA UNO.

Módulo 2. Métodos de Downscaling y Bias Correction

- Introducción a R
- Recordemos Conceptos de Probabilidades
- Archivos de tipo NetCDF
- ¿Cómo manejar Shapes en R?
- Interpolación Espacial de Datos de un NetCDF
- Métodos de Escalamiento de GCMs (QM, Delta Change, Scale Factor)
- Método Quantile Delta Mapping y Unbiased Quantile Mapping
- Método Scale Distribution Mapping
- Clase de Ejercicios y Dudas

POSTULA AQUÍ >



Malla Curricular

EN ESTA SECCIÓN SE EXAMINARÁN DIVERSAS METODOLOGÍAS QUE SON ÚTILES EN LA SIMULACIÓN DE LA HIDROLOGÍA BAJO EL SUPUESTO DE ESTACIONALIDAD. A PESAR DE QUE, CON EL CAMBIO CLIMÁTICO Y OTROS CAMBIOS ANTROPOGÉNICOS, SE SABE QUE LA HIDROLOGÍA NO ES ESTACIONARIA, ESTE TIPO DE HERRAMIENTAS SON LA BASE PARA PODER SIMULAR ESCENARIOS DE HIDROLOGÍA ESTOCÁSTICA EN ESCENARIOS NO ESTACIONARIOS, LO CUAL PERMITEN INCORPORAR CAMBIO CLIMÁTICO.

Módulo 3. Hidrología Estocástica en un Escenario Estacionario

- Análisis de Series Hidrológicas
- Técnicas Básicas de Modelación
- Modelos Autorregresivos Univariados Lineales (AR y ARMA)
- Modelos Autorregresivos Univariados Periódicos (PAR y PARMA)
- Modelos Autorregresivos Multivariados Lineales (AR y ARMA)
- Modelos Autorregresivos Multivariados Periódicos (PAR y PARMA)
- Agregación y Desagregación Temporal
- Método Análogo k-Nearest Neighbor
- Cadenas de Markov

POSTULA AQUÍ >



Malla Curricular

SE PROFUNDIZARÁ EN CÓMO ADAPTAR LAS METODOLOGÍAS DE HIDROLOGÍAS ESTOCÁSTICA ESTACIONARIA A MÉTODOS DE HIDROLOGÍA ESTOCÁSTICA NO ESTACIONARIA. ESTAS METODOLOGÍAS PERMITEN SIMULAR EL CLIMA CAMBIANTE, ADEMÁS DE ADAPTAR METODOLOGÍAS HISTÓRICAMENTE UTILIZADAS EN HIDROLOGÍAS A UN CLIMA CAMBIANTE.

Módulo 4. Hidrología en un Escenario Cambiante

- Obtener Tendencias de un GCM
- Análisis de Tendencias de los GCMs y sus Percentiles
- ¿Cómo incorporar la tendencia de un GCM en un Modelo Autorregresivo?
- ¿Qué pasa con un Modelo Autorregresivo si los datos distribuyen no-normales?
- Generador de Clima en una Estación Puntual con Cambio Climático
- Modified Fractional Gaussian Noise (mFGN)
- Mejoras al método modified Fractional Gaussian Noise
- Período de Retorno No estacionario

POSTULA AQUÍ >



¿Quiénes te acompañarán? —



Javier Lopatin

DOCTOR EN RECURSOS NATURALES.

[Ver +](#)



Cristian Martinez-Villalobos

PH.D. EN CIENCIAS ATMOSFÉRICAS Y OCEÁNICAS

[Ver +](#)



Cristián Chadwick

DIRECTOR DE INGENIERÍA CIVIL UAI. DOCTOR EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

[Ver +](#)



Maria De Los Angeles Ibañez Reyes

MÁSTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA. MÁSTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

[Ver +](#)

* Nuestro faculty podría ser modificado.



DIPLOMADO EN HIDROLOGÍA E IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



FECHAS

Inicio: 7 de Junio de 2025

Término: 8 de Noviembre de 2025



HORARIOS

Horario: Las clases se dictan semanalmente, los días miércoles de 18:00 a 21:15 horas y sábados de 09:30 a 13:00 horas. 1 sábado al mes Presencial en el horario de de 09:30 a 18:30 horas.

Zona Horaria:
zona horaria



MODALIDAD Y LUGAR

Este programa se desarrolla en modalidad **Blended**.

Campus Peñalolén: Diagonal las Torres 2700, Peñalolén, Santiago.



PRECIO

Arancel Total:
UF 98



MÉTODOS DE PAGO

Descuentos

RM - 15% MATR ANTICIPADA

RM - 20% MATR ANTICIPADA

Los descuentos no son acumulables.



REQUISITOS DE POSTULACIÓN

- Deseable Licenciatura o Título Profesional equivalente.
- 3 años de experiencia profesional (mínimo).
- Dominio de inglés a nivel de lectura. No excluyente.
- Manejo de Excel.

(*) Aranceles y matrícula válida al 7/05/2025

(*) La modalidad, sede, fecha de inicio de los programas e información en general, están sujetos a modificaciones.

DIPLOMADO EN HIDROLOGÍA E IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

+ INFORMACIÓN >



ADMISIÓN

Adriana Elizabete De Moura

 +56976166604

 adriana.demoura@uai.cl

 +56976166604

www.uai.cl

POSTULA AQUÍ >