



# CURSO DE APRENDIZAJE A DISTANCIA

## "Intercambio de datos interoperables en materia de hidrología"

WEATHER CLIMATE WATER



WORLD  
METEOROLOGICAL  
ORGANIZATION



WMO HydroHub

UCAR  
COMMUNITY  
PROGRAMS



National Research  
Council of Italy

## Curso de aprendizaje a distancia (18 septiembre - 27 octubre 2023):

El sitio web del curso, llamado “**Moodle**,” es donde pueden acceder a todas las lecciones, videos, pruebas y la tarea final, y a las encuestas de opinión.

El Moodle es donde podrán comunicarse con los instructores, facilitadores y otros participantes.



The banner features a central image of hands holding a smartphone with a glowing world map overlaid with network lines. Above the image, the title 'Intercambio de Datos Interoperables en materia de Hidrología' is written in white on a dark blue background. Below the image, there are three colored bars labeled 'WEATHER', 'CLIMATE', and 'WATER'. At the bottom, logos for the World Meteorological Organization, WMO HydroHub, UCAR Community Programs | COMET, and National Research Council of Italy are displayed.

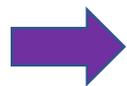
 Foro del curso

## Curso de aprendizaje a distancia (18 septiembre - 27 octubre 2023):

- Seis semanas
- Cuatro secciones (módulos)
  - 13 lecciones
  - 4 videos
- Cuatro cuestionarios
- Una tarea final
- Instructores disponibles para contestar preguntas



← Foro del curso:  
Comunicación entre los participantes, preguntas para instructores.



---

## Información sobre el curso

-  [Organizador del curso, instructores y orientadores](#)
-  [Objetivos del aprendizaje](#)
-  [Requisitos técnicos](#)
-  [Programa del curso](#)

---

## Actividad previa al curso

-  [Seminario en directo \(opcional\)](#)
-  [Video de introducción: Claudio Caponi le da la bienvenida](#)

# Organizador del curso, instructores y orientadores

**Organizador y  
coinstructor**



Igor Chernov

← **Instructores** →



Enrico Boldrini



Juan Bianchi

**Coinstructor y  
orientador**



Matthew Kelsch

← **Contribuidores** →



Silvano Pecora



Stefano Nativi



Claudio Caponi



Giovanni Romero



Johannes Cullmann



Sophia Sandström



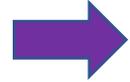
Tommaso Abrate



Nirina Ravalitera

---

## Información sobre el curso



-  Organizador del curso, instructores y orientadores
-  Objetivos del aprendizaje
-  Requisitos técnicos
-  Programa del curso

---

## Actividad previa al curso

-  Seminario en directo (opcional)
-  Video de introducción: Claudio Caponi le da la bienvenida

# Objetivos del aprendizaje

Los objetivos de aprendizaje de alto nivel del curso son los siguientes:

- ➔ 1. Reconocer los beneficios del intercambio de datos hidrológicos.
- ➔ 2. Describir las funciones que desempeñan los proveedores y usuarios de datos en el marco de los procesos de intercambio de datos.
- ➔ 3. Explicar los fundamentos de la interoperabilidad de los datos y el enfoque de intermediación.
- ➔ 4. Describir la arquitectura, las funcionalidades y los procesos de implementación del Sistema de Observación Hidrológica de la OMM (WHOS).

***Al principio de cada lección se presentarán los objetivos de aprendizaje de dicha lección.***

WHOS: [WMO Hydrological Observing System](#)

---

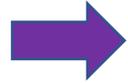
## Información sobre el curso

 [Organizador del curso, instructores y orientadores](#)

 [Objetivos del aprendizaje](#)

 [Requisitos técnicos](#)

 [Programa del curso](#)



---

## Actividad previa al curso

 [Seminario en directo \(opcional\)](#)

 [Video de introducción: Claudio Caponi le da la bienvenida](#)

# Requisitos técnicos

Para participar en el curso es necesario disponer de los siguientes requisitos técnicos:

- Conexión a internet capaz de soportar archivos de video de 400 MB.
- Una computadora de escritorio o portátil con altavoz. Se desaconseja utilizar el teléfono móvil u otros dispositivos pequeños.
- La última versión del navegador de internet, preferiblemente Chrome, Safari o Firefox.
- Capacidad para leer archivos MP4, PDF y Microsoft Word.

---

## Información sobre el curso

-  Organizador del curso, instructores y orientadores
-  Objetivos del aprendizaje
-  Requisitos técnicos
-  Programa del curso

---

## Actividad previa al curso

- 
- 
-  Seminario en directo (opcional)
  -  Video de introducción: Claudio Caponi le da la bienvenida

# Actividad previa al curso



Seminario en directo (opcional)



Video de introducción: Claudio Caponi le da la bienvenida

# Semana 1 (18-24 septiembre 2023): Sección 1: Los datos hidrológicos y su intercambio

-  Lección 1.1 Las razones de peso para recopilar, utilizar y reutilizar datos hidrológicos
  -  Versión PDF de la lección 1.1
-  Lección 1.2 Los beneficios del intercambio de datos hidrológicos
  -  Versión PDF de la lección 1.2
-  Lección 1.3 La función de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en el intercambio y uso de datos hidrológicos
  -  Versión PDF de la lección 1.3
-  Video: Intercambio internacional de datos en materia de hidrología (Silvano Pecora) **5 minutos**
-  Prueba de la sección 1 (lecciones 1.1 a 1.3)
-  Encuesta de opinión de la sección 1

Cada lección está disponible como una presentación de diapositivas narrada y un archivo PDF

# Semana 1 (18-24 septiembre 2023): Sección 1: Los datos hidrológicos y su intercambio

 Lección 1.1 Las razones de peso para recopilar, utilizar y reutilizar datos hidrológicos

 Versión PDF de la lección 1.1

 Lección 1.2 Los beneficios del intercambio de datos hidrológicos

 Versión PDF de la lección 1.2

 Lección 1.3 La función de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en el intercambio y uso de datos hidrológicos

 Versión PDF de la lección 1.3

 Video: Intercambio internacional de datos en materia de hidrología (Silvano Pecora)

 Prueba de la sección 1 (lecciones 1.1 a 1.3)

 Encuesta de opinión de la sección 1

**Sección 1**  
**44 diapositivas**  
**1 video**  
**prueba de 10 preguntas**

- Pruebas
  - Calificación de aprobación: 70%
  - Se permiten ***tres (3) intentos***

Las cuatro pruebas deben completarse exitosamente para recibir un ***certificado de cumplimiento del curso***

# Encuesta de opinión de la sección 1

¿Cómo calificaría la sección 1?

- (1) Deficiente
- (2) Aceptable
- (3) Buena
- (4) Muy buena
- (5) Excelente

¿La información y los ejemplos presentados en la sección 1 le resultan útiles para su trabajo?

- (1) No, no son útiles.
- (2) Sí, son útiles.
- (3) Sí, son muy útiles.

¿Mejoraría algún aspecto de la sección 1?

Submit your answers

Cancel

## Semana 2 (25 septiembre - 1 octubre 2023): Sección 2 - Función de los proveedores de datos en el marco del intercambio de datos hidrológicos

 Lección 2.1 Etapa de recopilación de datos

 Versión PDF de la lección 2.1

 Lección 2.2 Diferentes soluciones o arquitecturas para el almacenamiento de datos

 Versión PDF de la lección 2.2

 Lección 2.3 Metadatos

 Versión PDF de la lección 2.3

## Semana 3 (2-8 octubre 2023): Sección 2 - Función de los proveedores de datos en el marco del intercambio de datos hidrológicos

 Lección 2.4 Publicación de datos y formatos

 Versión PDF de la lección 2.4

 Lección 2.5 Servicios web

 Versión PDF de la lección 2.5

 Prueba de la sección 2 (lecciones 2.1-2.5)

 Encuesta de opinión de la sección 2

**Sección 2**  
**111 diapositivas**  
**Prueba de 25**  
**preguntas**

## Semana 4 (9-15 octubre 2023): Sección 3 - Usuarios de datos hidrológicos, interoperabilidad de los datos y enfoque de intermediación

 Lección 3.1 Los diferentes usuarios de datos hidrológicos, sus necesidades y las herramientas y aplicaciones

 Versión PDF de la lección 3.1

 Lección 3.2 Interoperabilidad de los datos y sus diferentes niveles

 Versión PDF de la lección 3.2

 Lección 3.3 Enfoque de intermediación y función del WHOS

 Versión PDF de la lección 3.3

 Video: Interoperabilidad de los datos (Stefano Nativi)

5.5 minutos

 Prueba de la sección 3 (lecciones 3.1-3.3)

 Encuesta de opinión de la sección 3

**Sección 3**  
**39 diapositivas**  
**1 video**  
**Prueba de 9**  
**preguntas**

## Semana 5 (16-22 octubre 2023): Sección 4 - Arquitectura, funcionalidades e implementación del WHOS



Lección 4.1 Arquitectura y funcionalidades del WHOS



Versión PDF de la lección 4.1



Lección 4.2 Participantes del WHOS y procesos de implementación



Versión PDF de la lección 4.2



Video de demostración: Water Data Explorer (Elkin Giovanni Romero Bustamante)

8 minutos



Water Data Explorer Guide (en inglés solamente)



Prueba de la sección 4 (lecciones 4.1-4.2)



Encuesta de opinión de la sección 4

**Sección 4**  
**38 diapositivas**  
**1 video**  
**Prueba de 9**  
**preguntas**

## Semana 6 (23-27 octubre 2023): La tarea final, finalización de las lecciones, cuestionario final

 Tareas para la semana 6

 Final Assignment

 WHOS-Global Portal

 Drop box: Submitting your Final Assignment

 Cuestionario final del curso

Cuatro preguntas de 25 puntos cada una

# TRABAJO FINAL

1. ¿Qué es un modelo de datos hidrológicos/meteorológicos? (Tenga en cuenta que no estamos preguntando sobre modelos hidrológicos. Estamos preguntando sobre modelos de datos hidrológicos). ¿Qué conjuntos de datos hidrológicos o meteorológicos están disponibles en su institución? ¿Cuál es la estructura de estos conjuntos de datos? ¿Cómo se codifican estos conjuntos de datos? Por favor dé un ejemplo, si es posible. ¿Qué mejoras sugeriría para estos conjuntos de datos y cómo se codifican?

2. ¿Qué es un modelo de metadatos? ¿Qué metadatos están disponibles para describir los conjuntos de datos de la pregunta 1? ¿Cómo se estructuran y codifican estos metadatos en su institución? Por favor dé un ejemplo, si es posible. ¿Qué mejoras sugeriría para la estructura y codificación de los metadatos?

3. ¿Sus datos se publican en línea de forma legible por humanos o máquinas? En caso afirmativo, describa los servicios web utilizados y cómo se pueden mejorar. En caso negativo, describa qué se necesita para que sus datos sean reconocibles y accesibles.

4. ¿Cómo puede participar una organización proveedora de datos en WHOS? ¿Cuáles son los posibles beneficios? ¿Prevé algún inconveniente/dificultad?

## Actividades y documentos finales



 List of successful completions



 References, Resources, and Important Links



 Live webinar (optional) on xx octubre 2023, 1400 UTC

 Convert UTC to local time

# Intercambio de Datos Interoperables en materia de Hidrología



WEATHER CLIMATE WATER

**Buena suerte!**  
**Feliz aprendizaje!**



WORLD  
METEOROLOGICAL  
ORGANIZATION



WMO HydroHub

UCAR  
COMMUNITY  
PROGRAMS



National Research  
Council of Italy



WORLD  
METEOROLOGICAL  
ORGANIZATION

Curso de aprendizaje a distancia "Intercambio de datos interoperables en materia  
de hidrología"

18 de septiembre – 27 de octubre de 2023



WMO HydroHub