

Curso Internacional de Hidrología Subterránea

VERSIÓN A DISTANCIA

PARA POSTGRUADOS

18ª edición

OCTUBRE 2018 - SEPTIEMBRE 2020

www.cursosfcihs.org

PATROCINAN: AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA · GENERALITAT DE CATALUNYA · DEPT. D'AGRICULTURA, RAMADERIA, PESCA I ALIMENTACIÓ · GENERALITAT DE CATALUNYA · ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS DE BARCELONA · UPC · FUNDACIÓ PRIVADA, CENTRO TECNOLÒGIC DEL AGUA · CETAQUA · INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA · INSTITUT CATALÀ DE RECERCA DE L'AIGUA · INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA · UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



18ª edición (Octubre 2018 - Septiembre 2020)

Curso Internacional de Hidrología Subterránea

Versión a Distancia



Introducción

La Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea (FCIHS), institución sin ánimo de lucro, es el resultado de la evolución del Curso Internacional de Hidrología Subterránea y de la Asociación en la que éste se encuadró en 1987. Constituida en 1991, son sus patronos actuales la Generalitat de Catalunya, representada por la Agència Catalana de l'Aigua y el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, la Sociedad General de Aguas de Barcelona, S.A, la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) y el Instituto Geológico y Minero de España.

La FCIHS tiene como objetivo el estudio e investigación de las aguas subterráneas así como la difusión de su conocimiento y la capacitación de especialistas en hidrogeología.

Este objetivo se concreta en la celebración de cursos, encuentros, reuniones, seminarios y congresos; en la enseñanza y formación en las ciencias hidrogeológicas y en la realización y publicación de estudios científicos tanto teóricos como experimentales.

En este contexto la FCIHS, conjuntamente con los demás patrocinadores, presenta la **18ª edición del Curso Internacional de Hidrología Subterránea Versión a Distancia (CIHS-d)**, que es la versión en Internet del Curso Internacional de Hidrología Subterránea (CIHS), Versión Presencial, que se realiza, ininterrumpidamente, desde 1967 en Barcelona (España). En sus 52 ediciones ha formado a más de mil doscientos profesionales procedentes de más de 40 países.

Presentación

El objetivo del Curso Internacional de Hidrología Subterránea Versión a Distancia (CIHS-d) es presentar, vía Internet, las bases teórico-prácticas de la Hidrología Subterránea, de modo que sean directamente aplicables a las diversas situaciones reales que se puedan presentar, primando el criterio hidrogeológico sobre la simple aplicación de reglas.

El Curso está orientado al estudio de la teoría de los sistemas hídricos subterráneos: su exploración y aprovechamiento, los procesos contaminantes y su posible remediación, su planificación y gestión, así como el conocimiento de la interrelación con otras fases del ciclo hidrológico y con el medio ambiente.

Información General

REQUISITOS DE ACCESO

Es necesario poseer una titulación universitaria. Es necesario tener una aceptable base físico-química y matemática. También es recomendable tener nociones de geología.

IDIOMA

El CIHS-d se imparte en castellano.

REQUISITOS INFORMÁTICOS

Tener acceso a un equipo con sistema operativo Microsoft Windows™ (no importa versión) o compatible que disponga de una conexión a Internet y de un explorador Web instalado, así como de las aplicaciones Adobe® Acrobat® Reader (de distribución gratuita en la red) o Acrobat®, que permiten ver los documentos en formato PDF, y MsWord®/MsExcel® de Microsoft® Office® (o compatibles) para facilitar el intercambio de archivos.

INICIO Y DURACIÓN

El CIHS-d tiene una duración de 2 años. La 18ª edición del CIHS-d se iniciará el 1 de octubre de 2018 y finalizará el 30 de septiembre de 2020.

HORARIO

El horario de acceso al Centro Virtual es ininterrumpido (salvo causas de fuerza mayor) los 365 días del año. Durante el mes de agosto, festivos y fines de semana no hay servicio de consultas.

CLASES

Los Temas son estudiados por los alumnos de forma individual con el apoyo de la documentación docente facilitada (libros, apuntes y ejercicios que se descargan accediendo al Centro Virtual de la FCIHS www.cursosfcchs.org

En los apuntes de algunos Temas se utiliza material multimedia y herramientas interactivas con el objeto de transformar los apuntes estáticos (.pdf) en apuntes dinámicos. Estas herramientas ayudan al alumno al entendimiento de ciertos conceptos. No se realizan clases prácticas ni visitas de campo.

CONSULTAS Y FOROS

El alumno puede contactar con el profesor de cada Tema a través de la Directora del Curso para realizar consultas mediante correo electrónico. También se realizan foros de consultas por videoconferencia con el profesor, antes de los exámenes.

CENTROS DE APOYO DOCENTE

En el CIHS-d los alumnos se encuentran físicamente en su lugar de residencia. Para solventar este inconveniente, se dispone de una red de Centros de Apoyo Docente (CAD) en distintos países y en distintas ciudades de España. Los CAD proporcionan apoyo docente y logístico para realizar los exámenes presenciales y el Trabajo Práctico a los alumnos que estén adscritos geográficamente (del propio país o cercano). La asignación del CAD se realiza desde la Dirección del CIHS-d.

IMPORTE DE MATRÍCULA

El importe de la matrícula de la 18ª edición del CIHS-d (2018-2020) es de 6.000€. No se efectuarán devoluciones por renuncia.

Es posible realizar el pago según modalidad fraccionada sin coste añadido. En el caso de haber realizado y concluido alguno de los Cursos de Formación Continua a distancia de la FCiHS, el importe de la matrícula será de 5.700€

TITULACIÓN OTORGADA

Los alumnos que superen los requisitos de aprobación obtendrán el correspondiente Diploma de Aptitud de la FCiHS y el Diploma de Postgrado de la UPC.

Estructura del Curso

PROGRAMA

El programa docente se compone de 14 Temas:

1. Balance y ciclo hidrológico.
2. Hidráulica de acuíferos.
3. Hidroquímica.
4. Exploración hidrogeológica.
5. Hidráulica de captaciones de agua.
6. Transporte de solutos y trazadores.
7. Construcción de captaciones de aguas subterráneas.
8. Relaciones agua dulce – agua salada.
9. Hidrología isotópica.
10. Calidad, contaminación y protección de acuíferos.
11. Modelos de simulación de acuíferos.
13. Planificación, gestión y optimización de los recursos hídricos.
13. Legislación.
14. Aguas subterráneas e ingeniería geológica.

EJERCICIOS

Durante el estudio de cada uno de los Temas el alumno se descarga del Centro Virtual los ejercicios que debe resolver y entregar en la fecha y forma que se indique. Tales ejercicios son revisados y calificados por el profesor responsable de cada Tema.

EXÁMENES PRESENCIALES

Todos los Temas se evalúan mediante exámenes presenciales, que se realizan en los CAD. Existen dos periodos de exámenes, una semana en el mes de marzo de 2019 y una semana en el mes de septiembre de 2019.

TRABAJO PRÁCTICO

Es fundamental la realización de un Trabajo Práctico que debe ser reflejo de los conocimientos adquiridos durante el Curso. Consiste en un estudio hidrogeológico

regional de una zona real, en la que el alumno debe realizar una campaña de campo.

El Director (profesor de la Comisión Docente) y el Codirector (responsable del CAD al que está adscrito el alumno) del Trabajo Práctico de cada alumno realizan un seguimiento del mismo.

Los CAD proporcionan material de campo para la realización de la campaña de campo a sus alumnos que no dispongan del mismo. También facilitan la realización de los análisis químicos en laboratorio de las 15 muestras tomadas en la campaña de campo a sus alumnos que no tengan la posibilidad de realizarlos por ellos mismos. Los CAD prestan servicios de tutoría presencial en relación al Trabajo Práctico a sus alumnos.

OBTENCIÓN DEL DIPLOMA

Durante el Curso, se realiza un seguimiento personalizado a cada alumno y una evaluación continua mediante la calificación de los ejercicios, exámenes presenciales y Trabajo Práctico.

El alumno obtiene el Diploma de Aptitud de la FCiHS y del Diploma de Postgrado de la UPC cuando reúne los siguientes requisitos de aprobación:

- a) Sólo se admite un máximo de 3 exámenes con una nota inferior al 50% de la nota máxima. No hay posibilidad de recuperar. En el caso de haber algún examen con una nota inferior al 50% de la nota máxima, entonces la nota promedio de los exámenes debe ser igual o superior al 60% de la nota máxima.
- b) Sólo se admite un máximo de 3 ejercicios con una nota inferior al 50% de la nota máxima. No hay posibilidad de recuperar. En el caso de haber algún ejercicio con una nota inferior al 50% de la nota máxima, entonces la nota promedio de los ejercicios debe ser igual o superior al 60% de la nota máxima.
- c) Aprobar el Trabajo Práctico según las normas, los contenidos exigidos en cada entrega y las fechas establecidas. Sólo se admite un máximo de 1 entrega (excepto la Entrega Final) con una valoración de No Aceptable en relación a los contenidos exigidos.

En la nota final del CIHS-d, la nota del Trabajo Práctico cuenta el 50% del total. El otro 50% es el promedio de las notas de los exámenes.

En caso de ser calificado como No Apto en la evaluación final que realiza la Comisión Docente, será posible la repetición del CIHS-d según las condiciones que se exponen en www.fcis.org

En caso de ser calificado como Apto en la evaluación final que realiza la Comisión Docente, el alumno podrá continuar su capacitación en el Máster Profesional en Hidrología Subterránea (más información en www.fcis.org).

Documentación docente

La FCIHS envía por correo postal al alumno el Manual de Hidrología Subterránea, Custodio-Llamas, Ed. Omega (Barcelona, 1983) 2 volúmenes y el libro Hidrogeología, CoDo · FCIHS (Barcelona 2009). Para ello el alumno debe facilitar una dirección postal segura dado que sólo se realizará un envío. En caso de devolución, el alumno se hará cargo de los gastos de los siguientes envíos.

Por correo electrónico se envía la Guía Docente del Curso, la Guía Orientativa para la realización del Trabajo Práctico, además de otra documentación específica.

A lo largo del Curso, el alumno accede al Centro Virtual para descargar los apuntes y ejercicios de cada Tema en formato digital.

Profesores

COMISIÓN DOCENTE

Está formada por los profesores responsables de los diferentes Temas, es la responsable de su programación, docencia y actividades relacionadas.

- Roser ESCUDER. Lic. en C. Geológicas. FCIHS. Directora CIHS-d y Formación a distancia de la FCIHS.
- Daniel FERNÁNDEZ-GARCÍA. Dr. Ing. Caminos. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos-UPC.
- Josep FRAILE. Lic. en C. Geológicas. Agència Catalana de l'Aigua.
- Salvador JORDANA. Lic. en C. Geológicas. Amphos 21 Consulting S.L.
- Fidel RIBERA. Dr. en C. Geológicas. FCIHS. Director CIHS y Coordinador Técnico de la FCIHS.
- Enric VÁZQUEZ-SUÑÉ. Dr. en C. Geológicas. Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Director Máster Profesional en Hidrología Subterránea.

PROFESORES COLABORADORES

- Leonardo ALMAGRO. Dr. en Ciencias Geológicas. ALUVIAL Consultoría, S.L. Barcelona-España · Santiago de Chile-Chile.
- Iñaki ANTIGÜEDAD. Dr. en Ciencias Geológicas. Universidad del País Vasco. Bizkaia.
- Josep Ll. ARMENTER. Ingeniero Industrial. Mina Pública d'Aigües de Terrassa, S.A. Barcelona.
- Santiago BALAGUÉ. Licenciado en Ciencias Químicas. Hidroanalítica, S.L. Barcelona.
- Eduardo BATISTA. Ingeniero Industrial. Barcelona.
- Gervasio BENITO. Doctor en Biología. Agència Catalana de l'Aigua. Barcelona.
- Emilia BOCANEGRA. Dra. en Ciencias Geológicas. Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina.

- José BOLZICCO. Ing. Recursos Hídricos. MWH. Perú.
- Ma del Carmen CABRERA. Dra. en Ciencias Geológicas. Universidad Las Palmas de Gran Canaria.
- Gerson CARDOSO. Dr. en Ciencias Geológicas. Departamento de Geología de la Universidad Federal de Río de Janeiro. Brasil.
- Emilio CUSTODIO. Doctor Ingeniero Industrial. ETSICCP-UPC.
- Linda DANIELE. Dra. en Ciencias Geológicas. Departamento de Geología – Centro Excelencia Geotermia de los Andes. Universidad de Chile. Santiago de Chile. Chile.
- Leonardo David DONADO GARZÓN. Dr. Ingeniero Civil. Grupo de Investigación en Ingeniería de Recursos Hídricos – GIREH. Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá.
- Irene DE BUSTAMANTE. Dra. en Ciencias Geológicas. Universidad de Alcalá. Madrid.
- Bernadí GELABERT. Dr. en Ciencias Geológicas. Universitat Illes Balears.
- Javier GONZÁLEZ YELAMOS. Dr. en Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid.
- Antonio HERNÁNDEZ ESPRIÚ. Dr. Ing. Geólogo. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Christian HERRERA. Dr. en Ciencias Geológicas. Universidad Católica del Norte. Chile.
- Jorge LOREDO PÉREZ. Dr. Ingeniero de Minas. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas. Universidad de Oviedo.
- José Francisco MUÑOZ. Dr. Ingeniero. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile. Chile.
- Sergi NADAL. Ing. Caminos. ETSICCP-UPC.
- Daniel NIÑEROLA. Ingeniero Técnico Telecomunicaciones. ETSICCP-UPC.
- Eduardo RUIZ. Ingeniero Geólogo. Amphos 21 Consulting S.L. Perú.
- José A. SÁNCHEZ NAVARRO. Dr. en Ciencias Geológicas. Universidad de Zaragoza.
- Xavier SÁNCHEZ-VILA. Dr. Ing. Caminos. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos-UPC.
- Luis SILVEIRA. Dr. Ingeniero. Profesor titular. Jefe Sección Hidrología-Clima. IMFIA – Facultad de Ingeniería. Universidad de la República. Montevideo. Uruguay.
- Teresa TEIXIDÓ. Dra. en Ciencias Físicas. Instituto Andaluz de Geofísica. Granada.
- Ángela VALLEJOS. Dra. en Ciencias Geológicas. Universidad de Almería.
- Enric VIÑALS. Ingeniero Técnico de Minas. Gesmin-Girona.
- Luis VIVES. Dr. Ingeniero Recursos Hídricos. Instituto de Hidrología de Llanuras “Dr. Eduardo Usunoff”. Azul. Argentina.

Centros de Apoyo Docente (CAD)

ESPAÑA – BARCELONA

Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea
Provença, 102, 6ª planta - 08029 Barcelona · España
gerencia@fcihs.org
Responsable: Lic. Roser ESCUDER

ESPAÑA – ALMERÍA

Universidad de Almería
Departamento de Biología y Geología
Escuela Politécnica Superior
04120 Almería · España
avallejo@ual.es
Responsable: Dra. Ángela VALLEJOS

ESPAÑA – BALEARS

Universitat de les Illes Balears
Departament de Biologia
Edifici Guillem Colom
97122 Palma de Mallorca · Balears · España
bernadi.gelabert@uib.es
Responsable: Dr. Bernadí GELABERT FERRER

ESPAÑA – BIZKAIA

Universidad del País Vasco
Departamento de Geodinámica
Facultad de Ciencia y Tecnología
Barrio Sarriena – 48940 Leioa-Bizkaia · España
inaki.antiguedad@ehu.es
Responsable: Dr. Iñaki ANTIGÜEDAD

ESPAÑA – LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Departamento de Física – Campus de Tafira
35017 Las Palmas de Gran Canaria · España
mcabrera@dfis.ulpgc.es
Responsable: Dra. Mª del Carmen CABRERA

ESPAÑA – MADRID

Universidad de Alcalá
Departamento de Geología
Edificio de Ciencias
28871 Alcalá de Henares · España
irene.bustamante@uah.es
Responsable: Dra. Irene DE BUSTAMANTE GUTIÉRREZ

ESPAÑA – MADRID

Universidad Autónoma de Madrid
Departamento de Geología y Geoquímica
Módulo 06, Despacho 602 · Francisco Tomás y Valiente, 7
28049 Madrid · España
javier.yelamos@uam.es
Responsable: Dr. Javier GONZÁLEZ YELAMOS

ESPAÑA – ZARAGOZA

Universidad de Zaragoza
Departamento de Ciencias de la Tierra - Hidrogeología
Pedro Cerbuna, 12
50009 Zaragoza · España
joseange@unizar.es
Responsable: Dr. José Ángel SÁNCHEZ NAVARRO

ARGENTINA – AZUL

Instituto de Hidrología de Llanuras “Dr. Eduardo Usunoff”
Univ. Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires
Calle República de Italia, 780 - 7300 Azul, Prov. de Buenos Aires · Argentina
lvives@faa.unicen.edu.ar
Responsable: Dr. Luis VIVES

ARGENTINA – MAR DEL PLATA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Centro de Geología de Costas
Casilla de Correo 722 - 7600 Mar del Plata · Argentina
ebocaneg@mdp.edu.ar
Responsable: Dra. Emilia BOCANEGRA

BRASIL – RIO DE JANEIRO

Departamento de Geología - UFRJ-IG
Av. Brig. Trompowsky, s/n - 21949-900 Rio de Janeiro · Brasil
gerson@acd.ufrj.br
Responsable: Dr. Gerson CARDOSO

CHILE – SANTIAGO DE CHILE

Pontificia Universidad Católica de Chile - Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental
Calle Vicuña Mackenna, 4860 - Santiago de Chile · Chile
jfmunoz@ing.puc.cl
Responsable: Dr. Ing. José Francisco MUÑOZ PARDO

CHILE – SANTIAGO DE CHILE

Universidad de Chile - Departamento de Geología - Centro de Excelencia Geotermia de los Andes
Plaza Ercilla 803 - Santiago de Chile · Chile
ldaniele@ing.uchile.cl
Responsable: Dra. Linda DANIELE

CHILE – ANTOFAGASTA

Universidad Católica del Norte
Av. Angamos # 0610 - Antofagasta · Chile
cherrera@ucn.cl
Responsable: Dr. Christian HERRERA

MÉXICO – MÉXICO D.F.

Universidad Nacional Autónoma de México - Facultad de Ingeniería - Div. Ing. Ciencias de la Tierra
Edificio Principal - Grupo Hidrogeología
Av. Ciudad Universitaria 3000 - Col. Coyoacán - México D.F.
ahespriu@unam.mx
Responsable: PhD. Antonio HERNÁNDEZ ESPRIÚ

PERÚ - LIMA

Amphos 21 Consulting Perú S.A.C.
Calle Pietro Torrigiano 396 (anteriormente, calle 22)
San Borja – Lima 41 · Perú
eduard.ruiz@amphos21.com
Responsable: Ing. Geólogo Eduardo RUIZ DELGADO

URUGUAY – MONTEVIDEO

Facultad de Ingeniería - IMFIA - Hidrología
Julio Herrera y Reissig, 565 - Montevideo CP 11300 · Uruguay
lesy@fing.edu.uy
Responsable: Dr. Ing. Luis SILVEIRA

Solicitud de información, inscripción y matriculación

La solicitud de inscripción debe enviarse con la documentación de inscripción **antes del 17 de septiembre de 2018**.

El pago de la matrícula debe realizarse **antes del 1 de octubre de 2018**.

SOLICITUD DE INFORMACIÓN

Por Internet:
enviar email a gerencia@fcihs.org

Por teléfono:
llamar a la secretaría del curso +34 93 363 54 80

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN

Enviar a gerencia@fcihs.org la documentación de inscripción:

- Currículum Vitae.
- Documento acreditativo de haber concluido los estudios universitarios (copia legalizada del título universitario, en el caso de títulos expedidos en universidades no españolas).
- DNI o pasaporte.
- 1 fotografía (tamaño carné).

ADMISIÓN

Los aspirantes que hayan solicitado la inscripción al CIHS-d y enviado la documentación de inscripción, serán informados sobre su admisión por email en un plazo no superior a quince días después de la recepción de la documentación. La admisión será efectiva una vez realizado el pago de la matrícula.

MATRICULACIÓN

Una vez recibida la confirmación de admisión al CIHS-d, debe hacerse efectivo el importe de la matrícula **antes del 1 de octubre de 2018**, en la siguiente cuenta del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria – BBVA, Avenida Diagonal 622, 08021 Barcelona (España):

IBAN ES88 0182 1966 47 0201746945
Código BIC/SWIFT: BBVAESMMXXX

y enviar copia del comprobante de pago por email (gerencia@fcihs.org).

Al efectuar la transferencia bancaria o ingreso en la cuenta de la FCIHS, deberá indicarse el nombre y apellidos del alumno que se está matriculando.

SECRETARÍA DEL CURSO



Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea
Provença, 102, 6ª planta
08029 Barcelona - España
Teléfono +34 93 363 54 80
e-mail: gerencia@fcihs.org
www.fcihs.org
