

MÁSTER UNIVERSITARIO EN HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

ESCUELA DE CAMINOS

Escuela Técnica Superior de Ingeniería
de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

30
plazas

MÁSTER UNIVERSITARIO EN HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

Único máster universitario
oficial especializado en
hidrogeología en España

El máster universitario en Hidrología Subterránea (MUHS) te capacita para liderar la gestión sostenible de las aguas subterráneas y afrontar los retos del cambio climático y la escasez de agua con una visión integral y tecnológica de los recursos hídricos.

El objetivo del programa es proporcionar una formación avanzada y especializada, orientada a la adquisición de las competencias para diseñar soluciones innovadoras en hidrogeología, protección ambiental y restauración de acuíferos. El máster se imparte en la Escuela de Caminos de la UPC, un centro docente de referencia internacional en este ámbito de conocimiento.

¿Qué cursarás?

Esta información puede estar sujeta a modificaciones.
Información actualizada en: upc.edu

60 ECTS

1.º curso

1.º cuatrimestre

Hidrogeología para el Desarrollo Sostenible	5
Técnicas de Campo e Hidrogeofísica	5
Ciencia de Datos y Geoestadística Aplicada a la Hidrogeología	5
Procesos Hidrobiogeoquímicos en el Medio Poroso	5
Hidroquímica y Contaminantes en el Medio Natural	5
Cambio Climático y Calentamiento Global	5
Análisis Espacial del Riesgo y Teledetección	5
Fundamentos de Geociencias y Sistemas de Información Geográfica	5

2.º cuatrimestre

Sistemas Naturales Dependientes de Acuíferos	5
Modelización del Flujo y el Transporte de Contaminantes	5
Recursos Hídricos y Gestión Integral	5
Geomecánica para Energía y Medioambiente	5
Interacción del Agua Subterránea con la Obra Civil	5
Modelización del Transporte Reactivo	5
Trabajo Final de Máster	15

Obligatorias

Optativas

+50

años de experiencia formando a profesionales en el sector del agua

Enfoque multidisciplinar (geología, ingeniería, ciencias ambientales)

Laboratorios y tecnologías líderes en hidráulica y medioambiente

¿Por qué este máster?

Este máster responde a la urgencia global y local de formar a profesionales expertos en la gestión del agua subterránea en un contexto de emergencia climática y sequía. Es la única titulación universitaria oficial específica en la gestión eficiente y sostenible de los recursos hídricos subterráneos en los ámbitos del aprovechamiento, el mantenimiento, la conservación y la restauración en España. El máster integra conocimientos multidisciplinarios en áreas como la geología, la hidráulica, la hidrogeoquímica, la geofísica y la modelización hidrogeológica mediante técnicas de campo y laboratorio, instrumentación y herramientas de modelización, geoestadística aplicada, modelización numérica e inteligencia artificial.

El programa ofrece una formación interdisciplinar que aborda el objetivo de desarrollo sostenible (ODS) 6, orientado a la resolución de problemas complejos de disponibilidad hídrica y calidad ambiental.

Acceso y perfil del estudiantado

Este máster va dirigido a graduados y graduadas con formación multidisciplinar en los ámbitos de la ingeniería civil, geológica, mineral o ambiental, y las ciencias físicas, químicas, biológicas o ambientales.

Metodología docente

El máster combina el aprendizaje activo y diversificado, diseñado para conectar la teoría con la práctica profesional:

- Formación práctica: sesiones experimentales de campo y laboratorio con instrumentación avanzada.
- Aprendizaje basado en proyectos (ABP): resolución de retos reales y simulaciones de casos complejos.
- Seminario y visitas técnicas: contacto

directo con la realidad empresarial e instalaciones relevantes.

- Tecnología: uso de software especializado para la modelización numérica y el análisis de datos (*big data*, *machine learning* y geoestadística aplicada a la hidrogeología).

Docencia

La docencia es presencial. Las clases se impartirán en español para fomentar un entorno internacional. En el segundo cuatrimestre, el estudiantado tendrá la opción de asistir a las clases presenciales de forma remota, con el apoyo de recursos audiovisuales.

Perfil de los titulados y tituladas

Al completar este máster, los profesionales tendrán la capacidad para:

- Identificar y diseñar soluciones tecnológicas para el aprovechamiento y la restauración de aguas subterráneas.
- Modelizar procesos hidrodinámicos y de transporte de contaminantes al subsuelo.
- Gestionar proyectos de recursos hídricos con una visión integradora, ética y sostenible.
- Aplicar técnicas avanzadas de caracterización, tanto en campo como en laboratorio, para garantizar la calidad y la disponibilidad del agua.

Salidas profesionales

El sector del agua exige perfiles altamente especializados. Las principales salidas profesionales son:

- La gestión de recursos hídricos: la planificación de recursos hídricos y la explotación sostenible de acuíferos en administraciones y empresas.
- La ingeniería y la consultoría: el diseño de pozos, sistemas de abastecimiento de agua, tratamiento suelo-acuífero, recarga gestionada de acuíferos, control

de aguas en ingeniería civil y minería, y aprovechamiento geotérmico.

- El medioambiente y la restauración: la adaptación al cambio climático, proyectos de descontaminación de suelos y acuíferos, y la protección y restauración de ecosistemas acuáticos.
- La mitigación de riesgos: la evaluación de impactos ambientales, sequías e intrusión salina.
- La investigación y la docencia universitaria: el desarrollo de la carrera investigadora en centros de I+D+i y universidades.

Trabajo de fin de máster

Podrás realizar, redactar y defender un proyecto integral bajo tutorización personalizada y desarrollarás un trabajo de innovación, síntesis documental o investigación experimental que integre todas las competencias adquiridas y te conecte con el mundo profesional o académico.

Reconocimiento internacional

La Escuela de Caminos posee una experiencia de más de 50 años en la formación en hidrología a través del prestigioso Curso Internacional de Hidrología Subterránea (CIHS), referente en Iberoamérica y Europa. El profesorado de la Escuela ha recibido varios premios y reconocimientos, tanto nacionales como internacionales, por su actividad docente e investigadora, lo que contribuye a su posición en los principales rankings internacionales, como el QS World University Rankings by Subject y el NTU Ranking, que posicionan a la UPC como la primera universidad española en el campo de la Ingeniería Civil y la décima universidad europea. También destaca el liderazgo estatal de la UPC en el ranking de Shanghái en el ámbito de los recursos hídricos.

MÁSTER UNIVERSITARIO EN HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (Escuela de Caminos) es un centro de educación superior de referencia internacional en ingeniería civil, geológica y del medioambiente, tanto por la calidad de la docencia como por la investigación de alto nivel que desarrolla. Es el único centro de Cataluña que imparte estudios universitarios de Ingeniería Civil y, a su vez, tiene un fuerte enfoque internacional.

La Escuela de Caminos es un centro docente de la Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech (UPC), una institución pública de referencia en investigación y educación superior en los ámbitos de la ingeniería, la arquitectura, las ciencias y la tecnología. Con 50 años de historia y más de 30 000 estudiantes, la UPC alberga la mayor concentración de investigación e innovación tecnológica del sur de Europa. Es la mejor universidad española en Ingeniería Civil y Estructural, según los *QS World Universities Rankings by Subject 2024*.



Tu talento, apuesta de futuro

Para más información:
camins.upc.edu/es/estudios
admissions.masters.camins@upc.edu

Síguenos en:

 @EscolaCaminsUPC

 @escolacaminsupc

 Escola-de-Camins



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escuela Técnica Superior de Ingeniería
de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona