



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

ASIGNATURA

Hidrología

Grado en Ciencias Ambientales
Universidad de Alcalá

Curso Académico 2022/2023
Curso 2º – 1º Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Hidrología
Código:	671009
Titulación en la que se imparte:	Grado en Ciencias Ambientales
Departamento y Área de Conocimiento:	Geología, Geografía y Medio Ambiente Área: Geodinámica Externa
Carácter:	Básica
Créditos ECTS:	6
Curso y cuatrimestre:	Segundo. Primer cuatrimestre
Profesorado:	Silvia Martínez Pérez (Coordinadora) Eugenio Molina Navarro
Horario de Tutoría:	A determinar, previa cita
Idioma en el que se imparte:	Español

1.A PRESENTACIÓN

La Hidrología, en sentido amplio, es una materia científico-técnica que trata del origen, presencia, circulación e interacciones del agua con el medio físico en que se localiza. Su conocimiento es fundamental para una adecuada gestión de este valioso recurso natural, más aun teniendo en cuenta las frágiles relaciones que mantiene con los ecosistemas a los que sirve de soporte vital.

El objetivo general perseguido no es otro que abordar, de forma introductoria, la diversa casuística del agua en la superficie del planeta, atendiendo a su variado y dinámico carácter. Y ello bajo la doble consideración de recurso económico para satisfacer demandas y, sobre todo, como medio -sin duda, el más efectivo- para articular a la naturaleza. Junto al descrito objetivo de fondo, se pretende igualmente un objetivo de forma, cual es el dominio y uso por los alumnos de una terminología técnica apropiada y clara relacionada con el universo del agua, como paso previo al desarrollo de ulteriores asignaturas de la licenciatura, igualmente relacionadas con el agua. Tales objetivos se afrontarán tanto desde el punto de vista teórico como desde el práctico.

1.B COURSE SUMMARY

Hydrology is a scientific-technical discipline that deals with the origin, presence, circulation and interactions of water with the physical environment in which it is located. Its knowledge is essential for proper management of this valuable natural resource, particularly taking into account the fragile relationships it maintains with the ecosystems it serves as vital support.

The general objective pursued in this course is to address, in an introductory way, the diverse casuistry of water on the planet's surface, taking into account its varied and dynamic character. This will be done under the double consideration of an economic resource to satisfy demands and, specially, as a means -undoubtedly the

most effective- to articulate nature. Along with this global objective, this course also pursues that students will use and achieve mastery on an appropriate and clear technical terminology related to the universe of water, as a previous step to the development of further courses of the degree, also related to water. These objectives will be addressed both from a theoretical and practical point of view.

Prerrequisitos y Recomendaciones

Para un eficaz seguimiento de la asignatura “Hidrología” es preciso que los alumnos hayan cursado -y preferiblemente aprobado- la asignatura “Geología”

2. COMPETENCIAS

Competencias básicas

CÓDIGO	COMPETENCIA
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales

CÓDIGO	COMPETENCIA
CG1	Formular propuestas orientadas a resolución de problemas siendo capaces de cuestionar las situaciones y contextos de la investigación y la intervención profesional.
CG2	Organizar el trabajo, demostrando capacidad de planificación y ejecución de las tareas propias de la profesión de forma personal o autónoma.
CG3	Trabajar en equipo, integrándose y comunicándose profesionalmente en distintos contextos, demostrando habilidades de comunicación empática, escucha activa, negociación y Liderazgo.

CG4	Gestionar y valorar la calidad de distintas fuentes de información y conocimiento.
CG5	Contextualizar las cuestiones ambientales internacionalmente, comprendiendo las normas y directrices aplicables.

Competencias transversales

CÓDIGO	COMPETENCIA
CT1	Planificar el tiempo de trabajo.
CT2	Comprometerse con la mejora de la sociedad a través del conocimiento.
CT3	Trabajar en equipo.
CT4	Priorizar las tareas con enfoque hacia la resolución de problemas.
CT5	Tener iniciativa y tomar decisiones.
CT6	Expresarse correctamente de forma verbal y escrita.
CT7	Adaptarse a las condiciones de trabajo en distintos medios.

Competencias específicas

CÓDIGO	COMPETENCIA
CE01	Identificar e interpretar de forma integrada y holística conocimientos de ciencias naturales y sociales relativos a la calidad ambiental, los problemas ambientales y sus causas, utilizando información documental, de campo y de laboratorio.
CE02	Identificar y manejar con precisión y rigor métodos cualitativos y cuantitativos e instrumentales habitualmente utilizados en trabajos de campo y laboratorio para la toma de datos ambientales.
CE03	Analizar e integrar con precisión y rigor información sobre los problemas ambientales aplicando herramientas estadísticas, matemáticas y de análisis territorial.
CE05	Analizar y criticar con argumentos científicos las causas y consecuencias de los problemas ambientales.
CE06	Concebir y proponer innovaciones socioambientales para la transición a la sostenibilidad.
CE10	Conocer, planificar y aplicar tecnologías para la gestión sostenible de los recursos naturales y afrontar de los problemas ambientales.

Resultados del aprendizaje de la asignatura:

- RA1. Interpretar cuantitativa y cualitativa de datos hidrológicos procedentes de bases de datos y/o los obtenidos en campo
- RA2. Dimensionar espacial y temporal los procesos ambientales relacionados con las aguas superficiales.
- RA3. Integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo, laboratorio y/o gabinete con los conocimientos hidrológicos teóricos.
- RA4. Comprender y elaborar informes técnicos hidrológicos.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
Conceptos hidrológicos básicos Definición y delimitación de la cuenca hidrográfica Precipitación Evapotranspiración Infiltración Escorrentía. Análisis de hidrogramas Sucesos extremos: avenidas y sequías Lagos Análisis de datos y modelos hidrológicos	<ul style="list-style-type: none"> • 16 horas teoría presenciales • 8 horas seminarios presenciales • 20 horas clases prácticas presenciales • 4 horas evaluación presenciales

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.-ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES DE TEORÍA En grupo y presenciales: clases con uso de pizarra, transparencias, presentaciones, recursos en red. Se expondrán, discutirán y aclararán los contenidos teóricos de la asignatura.	16	100%
SEMINARIOS En grupos reducidos y presenciales: problemas, estudio de casos, revisión de trabajos y publicaciones. Aplicación de conocimientos teóricos en forma de seminarios.	8	100%
ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE GABINETE Y DE TRABAJO DE CAMPO En grupos reducidos y presenciales. Clases prácticas de laboratorio o de campo.	20	100%

TRABAJO AUTÓNOMO De forma individual o grupal, planificación y ejecución de las actividades formativas como estudio y preparación de los contenidos de las clases teóricas, prácticas, seminarios y exámenes; análisis y asimilación de los contenidos de la materia, resolución de problemas, búsqueda y lectura de bibliografía, preparación de trabajos individuales y grupales, preparación de clases inversas, autoevaluaciones, trabajo en el aula virtual y otros recursos en línea.	102	0%
EVALUACIÓN: Exámenes, presentación de trabajos y resultados de participación en actividades.	4	100%

Tutorías personalizadas y/o grupales

- Preparación y orientación del trabajo autónomo del estudiante.
- Tutorías destinadas a la resolución de dudas sobre la parte teórica y/o práctica de la materia, así como a la orientación de los procesos de aprendizaje y de las actividades de trabajo autónomo.

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales:	16 h. Clases magistrales en grupo único 8 h. Seminarios en grupos reducidos 20 h. Clases prácticas en grupos reducidos 4 h. Actividades de evaluación
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	102 h estudio, elaboración de trabajos, ejercicios, etc.
Total horas	150 h

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Actividades presenciales	<p>CLASES DE TEORÍA: se expondrán, discutirán y aclararán los contenidos teóricos de la asignatura.</p> <p>SEMINARIOS: Aplicación de conocimientos teóricos en forma de seminarios.</p> <p>CLASES PRÁCTICAS DE LABORATORIO O DE CAMPO</p> <p>EVALUACIÓN: Exámenes, presentación de trabajos y resultados de participación en actividades.</p>
Actividades no presenciales	<p>Preparación y orientación del TRABAJO AUTÓNOMO del estudiante.</p> <p>De forma individual o grupal, planificación y ejecución de las actividades formativas como estudio y preparación de los contenidos de las clases teóricas, prácticas, seminarios y</p>

	exámenes; análisis y asimilación de los contenidos de la materia, resolución de problemas, búsqueda y lectura de bibliografía, preparación de trabajos individuales y grupales, preparación de clases inversas, autoevaluaciones, trabajo en el aula virtual y otros recursos en línea.
Tutorías	Destinadas a la resolución de dudas sobre la parte teórica y/o práctica de la materia, así como a la orientación de los procesos de aprendizaje y de las actividades de trabajo autónomo.

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación¹

Según la “normativa de evaluación de los aprendizajes” aprobada en Consejo de Gobierno del 24 de marzo de 2011 y modificada por última vez el 22 de julio de 2021, en cada curso académico el estudiante tiene derecho a disponer de dos convocatorias, una ordinaria y otra extraordinaria.

Procedimientos de evaluación

Convocatoria ordinaria.

Estará basada en una evaluación continua, salvo en aquellos casos contemplados en la normativa de evaluación de la UAH, en los que el alumno podrá acogerse a un procedimiento de evaluación final. Para acogerse a este procedimiento de evaluación el estudiante tendrá que solicitarlo por escrito al Decano o Director de Centro en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, explicando las razones que le impiden seguir el sistema de evaluación continua.

La **evaluación continua** se basará en la recogida de evidencias mediante diversas estrategias que guardarán relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se valorarán la asistencia y participación de los alumnos en las actividades presenciales, el trabajo realizado por los alumnos en los seminarios, el resultado de las pruebas parciales, de la prueba global final y de otras actividades.

La opción excepcional de **evaluación final** consistirá en un examen de todos los contenidos de la asignatura.

La valoración de las habilidades y conocimientos adquiridos durante las **clases prácticas** se realizará mediante la evaluación de los resultados obtenidos en las prácticas propuestas, la realización de pruebas de evaluación continua y la realización de un examen.

Convocatoria extraordinaria.

¹ Siguiendo la **Normativa reguladora de los procesos de evaluación de los aprendizajes, aprobada en Consejo de Gobierno de 24 de Marzo de 2011**, es importante señalar los procedimientos de evaluación: por ejemplo evaluación continua, final, autoevaluación, co-evaluación. Instrumentos y evidencias: trabajos, actividades. Criterios o indicadores que se van a valorar en relación a las competencias: dominio de conocimientos conceptuales, aplicación, transferencia conocimientos. Para el sistema de calificación hay que recordar la **Normativa del Consejo de Gobierno del 16 de Julio de 2009**.

Se realizará un examen de los todos contenidos de la asignatura, de características similares al propuesto para opción de evaluación final.

Criterios de evaluación

- Comprensión y asimilación de los contenidos.
- Participación activa, actitud y aptitudes demostradas en las actividades propuestas.
- Capacidad de aplicación de los conocimientos adquiridos.
- Interpretación de los resultados y resolución de cuestiones y problemas.
- Argumentación en las ideas y demostración de sentido crítico.

Los estudiantes evitarán en todo momento el realizar prácticas de copia o plagio en las tareas o trabajos, en el caso de realizarlas podrán ser suspendidos en las actividades plagiadas.

Criterios de calificación

Convocatoria ordinaria

En el **sistema de evaluación continua**, el aprendizaje de cada alumno se valorará mediante datos objetivos procedentes de:

- a) Pruebas de seguimiento de carácter teórico/práctico: 40%
 - i. Informes de prácticas de campo: 10%.
 - ii. Pruebas de evaluación continua de teoría, seminarios y prácticas: 30%.
- b) Presentación de memoria de prácticas y de resultados de problemas propuestos en seminarios: 20%
- c) Pruebas de evaluación final (examen global) de carácter teórico/práctico.: 40%

La **asistencia a los seminarios es obligatoria**, y para poder ser evaluado de esta parte, se requiere la asistencia de al menos al 80% de ellos.

La **asistencia a las prácticas es obligatoria**, no pudiéndose faltar a la práctica de campo ni a más de una práctica de gabinete sin causa justificada debidamente acreditada

En todas las pruebas escritas será exigible el correcto uso del lenguaje.

La opción excepcional de **evaluación final** consistirá en un examen final que supondrá un 100% de la calificación total. Esta prueba presencial consistirá en preguntas (de test, de respuesta corta, de desarrollo o una mezcla de algunas o de todas ellas), problemas y ejercicios que permitan valorar la adquisición por parte del alumno de las competencias recogidas en la guía docente.

Los alumnos que no hayan realizado las prácticas no podrán aprobar la asignatura en esta convocatoria.

Se considerará que la convocatoria ordinaria se ha agotado una vez cursado el 50% de la asignatura. Por tanto, los estudiantes que deseen figurar como **no presentados**, deberán comunicarlo por escrito, en la secretaria del Departamento, antes del último día lectivo del mes de octubre.

Convocatoria extraordinaria

El examen constituirá el 100% de la calificación total. Esta prueba presencial consistirá en preguntas (de test, de respuesta corta, de desarrollo o una mezcla

de algunas o de todas ellas), problemas y ejercicios que permitan valorar la adquisición por parte del alumno de las competencias recogidas en la guía docente.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- BEDIANT, P.B. Y HUBER, W.C. (2002). Hydrology and Floodplain Analysis. 3ª edición. Ed. Prentice Hall.
- CDCIHS (2009). Hidrogeología. Conceptos básicos de Hidrología Subterránea. Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea. Barcelona. 768 pp.
- CUSTODIO, E. y LLAMAS, M.R. (1983). Hidrología Subterránea. 2 tomos. Omega, Barcelona. 2.359 pp.
- CENTRO DE ESTUDIOS HODROGRÁFICOS (2000). Libro Blanco del Agua en España. Centro de Publicaciones del Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 637 pp.
- CEDEX (2005). XII Curso sobre Limnología Aplicada: Embalses, Lagunas y Ríos. Ed. Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Fomento.
- DAVIS, S.N. y DE WIEST, R.J.M. (1971). Hidrogeología. Ariel, Barcelona. 563 pp.
- DINGMAN, S.L. (2002). Physical Hydrology. 2ª edición. Ed. Prentice Hall.
- WETZEL, R.G. (2001). Limnology, 3ª edición. Ed. Elsevier.
- WILBY, R.L. (1997). Contemporary Hydrology. Ed. Wiley.

Sitios web:

<http://web.usal.es/~javisan/hidro/hidro.htm>

Página web del profesor Javier Sánchez San Román. Universidad de Salamanca. Contiene numerosos conceptos, enlaces, datos y ejercicios de Hidrología y de Hidrogeología.

<http://water.usgs.gov/>

Página web del US Geological Service.

Incluye abundante información, así como diversos programas y aplicaciones informáticas relacionados con la temática de la asignatura.

<http://mapama.es>

Página web del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, de España. Existe una sección específicamente dedicada al agua dentro de esta página, además de enlazar a todas las Confederaciones Hidrográficas españolas.

<http://aemet.es>

Página web de la Agencia Estatal de Meteorología, en la que se pueden encontrar todos los datos meteorológicos de la red nacional de meteorología.

<http://hispagua.cedex.es/>

Página web del Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX) en la que se puede consultar gran cantidad de información de las variables meteorológicas, además de una extensa bibliografía e informes hidrológicos.

Tutoriales de la biblioteca

- AlfaBuah. Orienta en la búsqueda, selección y evaluación de información para la realización de un trabajo académico.

- Estrategias de búsqueda y recuperación de la información. Muestra los pasos para obtener con mayor exhaustividad y pertinencia la información deseada cuando se realiza una búsqueda bibliográfica.
- Fuentes de información. Conocer los tipos de documentos ayuda a distinguir y seleccionar las fuentes de información adecuadas para el trabajo que se esté realizando.
- Cómo citar. Guía de estilos. Recursos y ejemplos.
- Practica tus habilidades informacionales en Ciencias y Ciencias de la Salud.
- Biblioguía citar y elaborar bibliografía (estilos de citas y el gestor bibliográfico Refworks): https://uah-es.libguides.com/citar_elaborar_bibliografia.
- Biblioguías de apoyo al aprendizaje y la investigación: https://uah-es.libguides.com/biblioguias_biblioteca_uah/presentacion

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.