

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Hidrología: El agua y su contaminación
<b>Titulación</b>	Grado en Medio Ambiente y Sostenibilidad
<b>Escuela/ Facultad</b>	Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud
<b>Curso</b>	Tercero
<b>ECTS</b>	9 ECTS
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Curso académico</b>	2024-2025
<b>Docente coordinador</b>	Alejandro Baladrón Julian

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura de “Hidrología: el agua y su contaminación”, de 9 ECTS, se imparte en el primer semestre del tercer curso del Grado de Medio ambiente y Sostenibilidad.

Con esta asignatura se pretende que el estudiante adquiera unos conocimientos generales de Hidrología sobre el ciclo del agua, las cuencas vertientes y el tipo de precipitaciones que estas reciben (líquidas y sólidas), el movimiento y almacenamiento del agua en las tierras emergidas, los océanos y las zonas subterráneas, la medición de caudales, la relación entre precipitación y escorrentía, la calidad de las aguas y sus contaminantes, los sistemas existentes para el tratamiento de aguas, la gestión y planificación de los recursos hídricos, y el impacto que el cambio climático puede llegar a tener en estos en el largo plazo.

La asignatura tiene un carácter teórico-práctico, de manera que los conocimientos impartidos en las clases teóricas serán sustentados con sesiones de prácticas, tanto en campo con el aula, y aula informática. En las prácticas de aula se resolverán ejercicios numéricos, y en campo se aprenderán a utilizar métodos destinados a la recogida de información hidrológica o de variables asociadas al estudio de la hidrología.

En esta asignatura, se pretende que el alumno aprenda las bases físicas y químicas de cada parte del ciclo hidrológico, cuestiones generales sobre los métodos utilizados para cuantificar las cantidades del agua en distintos compartimentos del mismo, y cómo las perturbaciones en algún punto del ciclo puede ser transmitida a otros y sus consecuencias. Además se abordan los problemas hidrológicos más habituales asociados a la alteración de cauces fluviales, así como los relacionados con la gestión integral del agua, la planificación hidrológica, y el cambio climático.

### 3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### **Conocimientos**

CON02. Reconocer la estructura y funcionamiento de los sistemas ecológicos, incluyendo las interacciones entre organismos, comunidades y el ambiente físico.

CON03. Identificar los principios fundamentales de la ecología, la geología, la climatología, la hidrología, la biología y la gestión sostenible de recursos naturales, incluyendo su explotación, conservación y restauración.

CON04. Describir las fuentes, los tipos y los efectos de la contaminación en el aire, el agua y el suelo, así como las estrategias para su prevención y control.

CON05. Identificar los factores ambientales que afectan la salud, incluyendo la exposición a contaminantes ambientales, sus posibles impactos en la salud a nivel global y su conexión con enfermedades emergentes.

CON06. Definir los desafíos ambientales asociados con los entornos humanizados y los principios de planificación ambiental para el desarrollo de comunidades y actividades económicas más sostenibles.

CON08. Identificar los problemas ambientales globales, incluyendo el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación, así como las posibles soluciones a nivel internacional.

#### **Habilidades**

HAB02. Interpretar datos matemáticos, estadísticos, físicos, químicos, biológicos, geológicos y geográficos.

HAB03. Comunicar ideas, conocimientos, problemas, argumentos y soluciones sobre cuestiones medioambientales y de sostenibilidad, tanto de forma oral como escrita.

HAB04. Redactar informes o proyectos de diversa índole (investigación, gestión, conservación, educación, etc.) relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad, cumpliendo estándares de calidad y legislativos.

HAB05. Aplicar el método científico para recopilar, analizar e interpretar datos relacionados con problemas ambientales.

HAB06. Evaluar estrategias para la gestión sostenible de recursos naturales, así como normativas y políticas ambientales que aporten mejoras basadas en la evidencia científica.

HAB09. Elaborar y testar técnicas de prevención y control de la contaminación.

#### **Competencias**

CP13. Analizar y gestionar el tratamiento y saneamiento de los recursos hídricos de forma eficiente según el entorno. CP02.

## 4. CONTENIDOS

1. Hidrosfera y el ciclo del agua. Balance hídrico.
2. Hidrología superficial.
3. Hidrogeoquímica y contaminación.
4. Océanos y zona costera.
5. Técnicas de muestreo y de campo. Modelización del agua.
6. Gestión del agua. Explotación y sobreexplotación. Sistemas de tratamientos de agua y de saneamiento. Efecto del cambio global sobre la gestión hídrica. Escenarios propuestos por el IPCC.

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

MD1: Clase magistral

MD3: Aprendizaje cooperativo

MD4: Aprendizaje basado en problemas

MD5: Aprendizaje basado en proyectos

MD8: Aprendizaje inverso

MD9: Aprendizaje experiencial

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

### Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
AF1. Clases magistrales	32
AF2. Clases magistrales de aplicación práctica	12
AF4. Debates y coloquios	6
AF6. Pruebas de evaluación presenciales	4
AF8. Resolución de problemas	3
AF9. Exposiciones orales de trabajos	2
AF11. Investigaciones y proyectos	6

AF12. Actividades en talleres y/o laboratorios	17
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

### Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de evaluación presenciales	45%
Exposiciones orales	15%
Investigaciones y proyectos	15%
Cuaderno de prácticas	15%
Informes y problemas	10%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

### 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

### 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Examen parcial	20/11/2024
Examen final	16/01/2024
Práctica 1 (Delineación de cuenca vertiente)	15/09/2024 – 20/12/2024
Práctica 2 (Cálculo de volúmenes de escorrentía)	15/09/2024 – 20/12/2024
Práctica 3 (Curvas de precipitación: Intensidad – duración)	15/09/2024 – 20/12/2024
Práctica 4: Balance hídrico	15/09/2024 – 20/12/2024
Práctica 5: Cálculo de caudales mediante flotador	15/09/2024 – 20/12/2024
Práctica 6: Práctica de campo – salida al Puerto de la Morcuera	22/11/2024
Práctica 7: Práctica de campo – visita a EDAR	04/12/2024
Práctica 8: Modelización de eventos hidrológicos	15/09/2024 – 20/12/2024
Proyecto (revisión bibliográfica)	07/01/2024
Presentación oral (revisión bibliográfica)	07/01/2024

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Sánchez San Román, F. Javier. 2022. Hidrología superficial y subterránea. 2ª Edición. 442pp. [Portada \(usal.es\)](https://usal.es)
- Martínez, A., Navarro, J. 2007. Hidrología Forestal. El ciclo Hidrológico. 2ª Edición. 286pp. Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico. Universidad de Valladolid.
- De Pedraza Gilsanz, J. 1996. Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. 414pp. Editorial Rueda, S.L.
- Aguiló Alonso, M., Albaladejo Montoso., Aramburu Maqua, MP., et al. 2014. Guía para la elaboración de estudios del medio físico. 4ª Edición. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Descarga en: [Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y metodología | Archivo Digital UPM](#)
- González del Tánago, M., García de Jalón, D. 2007. Restauración de ríos. Guía metodológica para la elaboración de proyectos. 318pp. Ministerio de Medio Ambiente.

- Sanz Pérez, E. 2004 Hidráulica Subterránea Aplicada. 1ª Edición. 215pp. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

## 10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

[orientacioneducativa@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## 11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.

## REGLAMENTO PLAGIO

Atendiendo al Reglamento disciplinario de los estudiantes de la Universidad Europea:

- El plagio, en todo o en parte, de obras intelectuales de cualquier tipo se considera falta muy grave.
- Las faltas muy graves relativas a plagios y al uso de medios fraudulentos para superar las pruebas de evaluación, tendrán como consecuencia la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo, en el expediente académico.
- Si el profesor sospecha o detecta que cualquiera de los trabajos presentados en la asignatura es susceptible de haber sido elaborado con herramientas de Inteligencia Artificial Generativa de manera no aprobada, este estará capacitado para solicitar evidencias adicionales que soporten la autoría del alumno. Estas evidencias adicionales podrán ser utilizadas para garantizar la evaluación objetiva del alumno.

## REGLAMENTO USO DE IA

El estudiante debe ser el autor o autora de sus trabajos/actividades. El uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) debe ser autorizado por el docente en cada trabajo/actividad, indicando de qué manera está permitido su uso. El docente informará previamente en qué situaciones se podrá usar herramientas de IA para mejorar la ortografía, gramática y edición en general. El estudiante es responsable de precisar la información dada por la herramienta y declarar debidamente el uso de cualquier herramienta de IA, en función de las directrices que marque el docente. La decisión final sobre la autoría del trabajo y la idoneidad del uso reportado de una herramienta de IA recae en el docente y en los responsables de la titulación.

## NORMAS DE CONVIVENCIA

Se recomienda la lectura de la [normativa de convivencia](#) de la Universidad.