

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1966 - Hidrología

Grado en Ingeniería Civil

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Civil			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	COMÚN A LA RAMA CIVIL FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA HIDRÁULICA				
Código y denominación	G1966 - Hidrología				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE
Profesor responsable	MANUEL DEL JESUS PEÑIL
E-mail	manuel.deljesus@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO DE MANUEL DEL JESUS PEÑIL (0026)
Otros profesores	EVA ROMANO MORENO

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Adquirir un conocimiento operativo del ciclo hidrológico y de todos los procesos físicos que lo conforman que permitan cuantificar estos procesos.
- Aprender las bases físicas de la precipitación para poder adaptar distintos modelos matemáticos al modelado de esta para su utilización en modelos hidrológicos.
- Modelar el balance hídrico incluyendo los procesos físicos más importantes en situaciones específicas mediante modelo existentes y creación de modelo básicos ad hoc.
- Cuantificar de forma básica los flujos hidrogeológicos.
- Modelar mediante distintas aproximaciones la evapotranspiración y aprender a escoger los modelos más adecuados según las aplicaciones.
- Modelar la descarga fluvial y sus transformaciones a través de una comprensión profunda de los procesos de agregación subyacentes.
- Aplicar todo el conocimiento adquirido a la resolución de aplicaciones ingenieriles de la hidrología, específicamente el modelado lluvia escorrentía y el diseño de pequeñas infraestructuras.

### 4. OBJETIVOS

- Enseñar al alumno los procesos físicos que sustentan el ciclo hidrológico.
- Dotar al alumno de las herramientas necesarias para modelar cada uno de los procesos del ciclo hidrológico.
- Entrenar al alumno en la resolución de problemas hidrológicos utilizando modelos numéricos.

### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

#### CONTENIDOS

1	Ciclo hidrológico y climatología
1.1	Introducción a la hidrología. Clima y ciclo hidrológico. Conceptos hidrológicos básicos.
1.2	Precipitación: proceso físico y medida. Ajuste de distribuciones.
1.3	Introducción a Python. Python para la hidrología.
1.4	Simulación de variables ambientales y cambio climático.
2	Flujos hidrológicos
2.1	Infiltración y agua en el suelo. Modelo de Green y Ampt.
2.2	Agua subterránea. Aproximación de Dupuit y análisis de pozos.
2.3	Escorrentía y descarga fluvial. Estadística de caudales.
2.4	Evapotranspiración y vegetación
3	Modelado hidrológico
3.1	Modelos hidrológicos. El modelo HEC-HMS.
3.2	Operativa básica de un modelo hidrológico de eventos.
3.3	Evaluación de los efectos del cambio climático en los caudales

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Controles de tema	Examen escrito	No	Sí	50,00
Práctica modelado hidrológico	Trabajo	Sí	Sí	50,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>Los controles de tema han de ser aprobados como un bloque único. En caso de no aprobarlos, el examen extraordinario cubrirá todos los contenidos del curso, no guardándose ninguna de las notas parciales de los controles. La práctica de la evaluación ordinaria y la de la extraordinaria serán diferentes, por lo que tampoco se guardarán partes de la práctica ordinaria. La nota de las partes aprobadas (controles de tema o práctica de modelado hidrológico) en la convocatoria ordinaria se guardará para la convocatoria extraordinaria.</p> <p>En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de Junio de 2010, se establece que, con respecto a las actividades de evaluación que tengan el carácter de recuperables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no haya superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez.</li> <li>• Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.</li> </ul> <p>Nota: Según el real decreto RD 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:</p> <p>0,0-4,9: Suspenso (SS).            5,0-6,9: Aprobado (AP).            7,0-8,9: Notable (NT).            9,0-10: Sobresaliente (SB).</p> <p>Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
<p>A los alumnos a tiempo parcial se les aplicarán los mismos criterios de evaluación que a los alumnos a tiempo completo . Los estudiantes a tiempo parcial habrán de consensuar con el profesor de la asignatura el plan de trabajo y evaluación, así como la distribución temporal de actividades para compatibilizar sus condicionantes de asistencia con una transmisión de conocimientos adecuada y una evaluación justa. Como mínimo, los estudiantes a tiempo parcial habrán de desarrollar un trabajo individual y presentarte al examen final de evaluación, manteniendo ambas actividades su peso relativo para la evaluación final.</p>				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Hidrología superficial y subterránea. F. Javier Sánchez San Román. Universidad de Salamanca. 2019  
(<https://gedos.usal.es/handle/10366/83384>)

Hidrología. Luis Mediero Orduña. Ed. Paraninfo. 2021

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.