



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
HIDRÁULICA AMBIENTAL**

CURSO 2024/25

PROCESOS HIDROLÓGICOS**Datos de la asignatura**

Denominación: PROCESOS HIDROLÓGICOS**Código:** 102378**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN HIDRÁULICA AMBIENTAL**Curso:** 1**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 45**Porcentaje de presencialidad:** 30.0%**Horas de trabajo no presencial:** 105**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Profesor coordinador**

Nombre: VANWALLEGHEM, TOM**Departamento:** AGRONOMÍA**Ubicación del despacho:** da vinci**E-Mail:** ag2vavat@uco.es**Teléfono:** 957212241**Breve descripción de los contenidos**

1. Contenidos teóricos

Bloque I.

Tema 1. El ciclo hidrológico: depósitos y procesos.

Tema 2. Procesos atmosféricos.

Tema 3. Retención y transmisión del agua en el suelo.

Tema 4. Flujo subterráneo.

Tema 5. Hidrología de superficie.

Tema 6. Modelos hidrológicos

Bloque II.

Tema 1. Zona no saturada (ZNS) del suelo y balance de masa y energía

Tema 2. Movimiento del agua en el suelo

Tema 3. Transporte de sustancias a través del suelo

Tema 4. Balance de energía en la ZNS

Tema 5. Acople de los balances de masa y energía en la ZNS

Tema 6. Aplicaciones y efectos de escala.

2. Contenidos prácticos

Ejercicios y estudios de casos para cada tema.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Bloque I.

Tema 1. El ciclo hidrológico: depósitos y procesos.

Tema 2. Procesos atmosféricos.

Tema 3. Retención y transmisión del agua en el suelo.

Tema 4. Flujo subterráneo.

Tema 5. Hidrología de superficie.

Tema 6. Modelos hidrológicos

Bloque II.

Tema 1. Zona no saturada (ZNS) del suelo y balance de masa y energía

Tema 2. Movimiento del agua en el suelo

Tema 3. Transporte de sustancias a través del suelo

Tema 4. Balance de energía en la ZNS

Tema 5. Acople de los balances de masa y energía en la ZNS

Tema 6. Aplicaciones y efectos de escala.

2. Contenidos prácticos

Ejercicios y estudios de casos para cada tema.

Bibliografía

-apuntes de clase

-Jury and Horton, 2004. Soil Physics.

-Radcliffe and Simunek, 2010. Soil physics with Hydrus

Metodología

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	1

Actividad	Total
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	10
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	23
<i>Actividades de expresión escrita</i>	3
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	4
<i>Actividades de salidas al entorno</i>	4
Total horas:	45

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	10
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	35
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	60
Total horas:	105

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CG1 Adquirir habilidades y destrezas generales basadas en el método científico que les permitan adquirir y desarrollar aquellas otras específicas de su conocimiento y ámbito de trabajo.
- CG2 Capacidad para la abstracción, resolución de problemas y toma de decisiones,

- análisis e interpretación, trabajo autónomo, trabajo interdisciplinar y en grupo y comunicación escrita y oral.
- CG3 Conocimiento sólido de los fundamentos físico-matemáticos de la Hidráulica Ambiental y capacidad de aplicación en la práctica profesional y/o investigadora.
- CG4 Formación integral y desarrollo de capacidades para el modelado tanto analítico y numérico como experimental de los fenómenos y procesos presentes en la Hidráulica Ambiental.
- CT1 Capacidades interpersonales relacionadas con la capacidad de trabajo en equipo, incluyendo la toma de decisiones. Habilidades en las relaciones interpersonales y para presentar trabajos.
- CT2 Capacidades multidisciplinares relacionadas con la capacidad de asimilación y comunicación de conocimientos de distintas disciplinas, así como la integración en equipos de trabajo multidisciplinares.
- CT3 Capacidad de analizar y sintetizar información procedente de diversas fuentes, así como integrar ideas, conocimientos y metodologías.
- CE5 Adquirir los conocimientos para describir, caracterizar y modelar los procesos físicos que determinan la generación de los flujos superficiales y subterráneos de agua, sedimentos y sustancias, y su circulación a través del suelo, sobre la superficie del mismo y hacia la atmósfera
- CE6 Capacidad para modelar el papel determinante de la cubierta vegetal en ecosistemas agrícolas y naturales, determinando la productividad y la sostenibilidad de los ecosistemas en función de los recursos disponibles.

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Lista de control de asistencia	10%
Medios de ejecución práctica	50%
Producciones elaboradas por el estudiantado	40%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Las calificaciones parciales se mantienen vigentes durante todo el curso académico

Aclaraciones:

Para aquellos alumnos que no asistan a un mínimo de 80% de las clases, se sustituirán los informes y memorias de prácticas por un examen.

Objetivos de desarrollo sostenible

Hambre cero
Agua limpia y saneamiento
Acción por el clima
Vida de ecosistemas terrestres

Otro profesorado

Nombre: CASTRO ORGAZ, ÓSCAR

Departamento: AGRONOMÍA

Ubicación del despacho: da vinci

E-Mail: ag2caoro@uco.es

Teléfono: 957212241

Nombre: PEÑUELA FERNÁNDEZ, ANDRÉS

Departamento: AGRONOMÍA

Ubicación del despacho: da vinci

E-Mail: apenuela@uco.es

Teléfono: 957212241

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
