



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Etsi Agronómica, Aliment. y
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

25001408 - Gestion Integral De Recursos Hidricos

PLAN DE ESTUDIOS

02IA - Grado En Ingenieria Agroambiental

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	25001408 - Gestion Integral de Recursos Hidricos
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	02IA - Grado en Ingeniería Agroambiental
Centro responsable de la titulación	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Leonor Rodríguez Sinobas (Coordinador/a)		leonor.rodriguez.sinobas@upm.es	L - 12:00 - 14:00 X - 12:00 - 14:00 Fijar la reunión con el profesor previamente.
Sergio Zubelzu Minguez		sergio.zubelzu@upm.es	L - 12:00 - 14:00 X - 12:00 - 14:00 Fijar la reunión con el profesor, previamente.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.2. Personal investigador en formación o similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor responsable
Sanchez Revuelta, Maite	maite.sanchez.revuelta@alumno s.upm.es	Rodriguez Sinobas, Leonor

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Hidraulica E Hidrologia Ambiental

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Recordar los contenidos relacionados con el temario de Hidrología de la asignatura Hidráulica e Hidrología Ambiental.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE51 - Capacidad para planificar, organizar y dirigir proyectos de evaluación y de gestión de los recursos hídricos en un sistema de explotación o en un conjunto de ellos, en un marco que garantice la conservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos.

CG14 - Análisis y síntesis, razonamiento crítico y resolución de problemas científicos y técnicos

CG2 - 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

CG3 - 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

CG5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2. Resultados del aprendizaje

RA296 - Capacidad para realizar estudios medioambientales en relación con el recurso agua.

RA295 - Conocimientos para valorar la situación de los recursos hídricos, la planificación hidrológica existente y sus posibles cambios con la consideración de las limitaciones técnicas, ambientales y socio-económicas.

RA298 - Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de evaluación y seguimiento de los recursos hídricos encaminados a mejorar su gestión y conservación.

RA293 - Capacidad para entender, explicar y aplicar el balance de agua resultante de los procesos hidrológicos en distintas escalas espaciales y temporales en términos de probabilidad.

RA294 - Capacidad para diferenciar las características de los recursos y de las demandas en un ámbito territorial, sus interrelaciones, su sostenibilidad y las problemáticas derivadas de su explotación o satisfacción.

RA297 - Conocimientos para planificar, dirigir y explicar la gestión de recursos hídricos en un sistema de explotación o en un conjunto de ellos, en un marco que garantice la sostenibilidad, la conservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura está enfocada a desarrollar la capacidad para entender, analizar, planificar y dirigir proyectos de evaluación y de gestión de los recursos hídricos en un sistema de explotación dentro de un marco que garantice la conservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos.

La asignatura muestra los conceptos, condicionantes, procedimientos y herramientas necesarias para estimar los recursos hídricos disponibles en una cuenca determinada dentro del contexto social, normativo y tecnológico actual a través de la realización de un trabajo práctico. La materia ha impartir se ha dividido en las cuatro unidades temáticas UT siguientes:

* UT1, INTRODUCCIÓN (Tema 1) se definen conceptos específicos necesarios para el estudio de los recursos hídricos y se muestra el contexto de estudio de la asignatura.

* UT2 .RECURSOS HÍDRICOS CONVENCIONALES Y SU PLANIFICACIÓN (Temas 2,3 y 4). Se describen las características de los recursos hídricos naturales (aguas superficiales y aguas subterráneas) y los problemas a afrontar para su gestión integrada.

* UT3. USOS DEL AGUA (Temas 5 y 6). Se abordan la características de los usos del agua, sus demandas y su productividad.

* UT4. OTROS RECURSOS (Tema 7). Presenta las características y problemas que presentan los recursos no convencionales (agua desalada y agua depurada).

5.2. Temario de la asignatura

1. UT1. INTRODUCCIÓN

1.1. TEMA 1. Presentación de la asignatura. El agua en el mundo y sus perspectivas.

2. UT2. RECURSOS HÍDRICOS CONVENCIONALES Y SU PLANIFICACIÓN

2.1. TEMA 2. Conceptos de hidrología, ciclo hidrológico y balance de agua. Redes de información hidrológica

2.2. TEMA 3. Recursos superficiales Distribución espacial y temporal de la precipitación en una cuenca. Distribución temporal de los recursos superficiales. Cuencas hidrológicas. Capacidad de regulación en una subcuenca. La regulación de ríos.

2.3. TEMA 4. Características y gestión de las aguas subterráneas

3. UT3. Usos del agua

3.1. TEMA 5. Usos del agua (riego, industrial, abastecimiento doméstico e hidroeléctrico). Fracción consuntiva de los usos del agua, evapotranspiración desde el medio natural, evaporación desde las masas de agua y proporción que retorna a la cuenca.

3.2. TEMA 6. Demandas y productividad de los diferentes usos del agua

4. UT4. OTROS RECURSOS

4.1. Tema 7. Recursos de agua no convencionales: desalación y depuración/regeneración de agua. Características de la demanda. Ventajas y desventajas.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Introducción asignatura Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1. El agua en el mundo. Perspectivas. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1. El agua en el mundo. Perspectivas Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
2	<p>TEMA 2. Conceptos de hidrología, ciclo hidrológico y balance de agua. Redes de información hidrológica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 2. Conceptos de hidrología, ciclo hidrológico y balance de agua. Redes de información hidrológica Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3	<p>TEMA 3. Presentación del trabajo del curso. Metodología. Establecimiento de grupos de trabajo. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
4	<p>TEMA 2. Fuentes de información de redes de datos climáticos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>TEMA 2. Visita a los campos de prácticas de la ETSIAAB Duración: 02:00 VP: Viaje de prácticas</p>		
5	<p>TEMA 3. Recursos superficiales Distribución espacial y temporal de la precipitación en una cuenca. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 3. Recursos superficiales Distribución espacial y temporal de la precipitación en una cuenca. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

6	<p>TEMA 3. Seguimiento del trabajo de curso. Presentación de la información preliminar. Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>Tema 2. Práctica de laboratorio con sensores de humedad del suelo. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
7	<p>TEMA 3. Seguimiento del trabajo de curso. Presentación de la información preliminar. Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>TEMA 3. Planificación de las aguas superficiales. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 3. Planificación de las aguas superficiales. Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
8	<p>Tema 2 y Tema 3 (Recursos hídricos superficiales) Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Tema 2 y Tema 3 (Recursos hídricos superficiales) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
9	<p>TEMA 3. Seguimiento preparación del trabajo de curso. Presentaciones de los grupos. Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
10	<p>Tema 4. Aguas subterráneas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4. Aguas subterráneas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p>TEMA 4. Aguas subterráneas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4. Aguas subterráneas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p>Seguimiento preparación del trabajo de curso. Presentaciones de los grupos Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Tema 4. Aguas subterráneas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

13	<p>TEMA 5. Usos del agua (riego, industrial, abastecimiento doméstico e hidroeléctrico). Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 5. Usos del agua (riego, industrial, abastecimiento doméstico e hidroeléctrico). Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 4. Recursos hídricos subterráneos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Tema 4. Recursos hídricos subterráneos EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
14	<p>TEMA 6.Demandas y productividad de los diferentes usos del agua Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 6.Demandas y productividad de los diferentes usos del agua Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
15	<p>Tema 7. Recursos de agua no convencionales: desalación y depuración/regeneración de agua. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 7. Recursos de agua no convencionales: desalación y depuración/regeneración de agua. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
16	<p>Presentación trabajos de curso. Evaluación Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Presentación trabajos de curso. Evaluación EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 04:00</p>
17				<p>Temas 5,6 y 7 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> <p>Examen de todos los temas de la asignatura. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Tema 2 y Tema 3 (Recursos hídricos superficiales)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	15%	4 / 10	CE51 CG2 CG3
13	Tema 4. Recursos hídricos subterráneos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	20%	4 / 10	CG14 CE51 CG2 CG3
16	Presentación trabajos de curso. Evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	55%	4 / 10	CG14 CE51 CG2 CG3 CG5
17	Temas 5,6 y 7	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	10%	4 / 10	CG2

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen de todos los temas de la asignatura.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	4.5 / 10	CG14 CE51 CG2 CG3 CG5

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Incluye todos los temas de la asignatura.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	4.5 / 10	CG14 CE51 CG2 CG3 CG5

7.2. Criterios de evaluación

La nota final de la asignatura se calculará como sigue:

* Trabajo de curso (preparación, presentación y documento final):55 %

* Pruebas de evaluación progresiva: 35%

* Prácticas laboratorio: 10%

Los estudiantes que, en el plazo mínimo establecido en la normativa de la UPM, comuniquen que no desean seguir el proceso de evaluación continua serán excluidos de las actividades de la misma y

deberán presentarse al examen final ordinario.

Las actividades de evaluación continua serán presenciales y no presenciales a realizar de forma individual y en grupo. Las no presenciales se llevarán a cabo a través de la Plataforma institucional de teleenseñanza para los estudios oficiales de la UPM (Moodle).

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
BalairónPérez, L. (2000). Gestión de recursos hídricos. Ed. UPC. Barcelona	Bibliografía	Conceptos y procedimientos para la gestión de recursos hídricos.
Global Water Partnership (GWP), International Network of Basins Organizations (INBO), 2009.	Bibliografía	Manual para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos en Cuencas?
Fetter. C.W. (2001). Applied Hydrogeology. Ed. Pearson Education. New Jersey.	Bibliografía	Libro básico de Hidrología.
A.D. (2004). Environmental Hydrology. Lewis Publishers	Bibliografía	Libro con conceptos de Hidrología Ambiental

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La metodología de aprendizaje está basada en la elaboración del trabajo de curso que pretende aplicar, a un escenario real, los contenidos de la asignatura para familiarizar al alumno con la estimación y planificación de los recursos hídricos de una cuenca en concreta y valorar si se puede abastecer a las demandas de sus usuarios.

Para ello, se utilizarán los procedimientos y metodologías más habituales y se desarrollarán las habilidades del alumno relacionadas con la búsqueda y procesado de la información; desarrollo crítico de su análisis; trabajo en grupo y elaboración y presentación del informes.

Aparte de la bibliografía general, se aportará documentación y enlaces de interés en la plataforma Moodle para el seguimiento correcto de los temas.