



Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Ingeniería Civil

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Planificación y Gestión de Recursos Hidráulicos
(2023 - 2024)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Planificación y Gestión de Recursos Hidráulicos	Código: 339383201
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería - Lugar de impartición: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería - Titulación: Grado en Ingeniería Civil - Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-12-01) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Ingeniería Civil, Náutica y Marítima - Área/s de conocimiento: Ingeniería Hidráulica - Curso: 3 - Carácter: Obligatoria - Duración: Segundo cuatrimestre - Créditos ECTS: 9,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e Inglés (0,45 ECTS en Inglés) 	

2. Requisitos de matrícula y calificación

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JAVIER MARIA MARTINEZ GARCIA
- Grupo: 1 y PA101
General <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: JAVIER MARIA - Apellido: MARTINEZ GARCIA - Departamento: Ingeniería Civil, Náutica y Marítima - Área de conocimiento: Ingeniería Hidráulica
Contacto <ul style="list-style-type: none"> - Teléfono 1: 922318155 - Teléfono 2: - Correo electrónico: jmartiga@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es
Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones: Tardes lunes y jueves (horario por determinar) Despacho 1ª planta de la Escuela de Ingeniería Civil						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones: Tardes martes y jueves (horario por determinar) Despacho 1ª planta de la Escuela de Ingeniería Civil						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnología específica: Hidrología**
 Perfil profesional: **Ingeniería Civil**

5. Competencias

Tecnología específica: Hidrología

- 28** - Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.
27 - Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.

Transversales

- O4** - Capacidad de expresión escrita
O6 - Capacidad de resolución de problemas.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: Javier M^a Martínez García

BLOQUE 1 - PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

- Tema 1.- Conceptos básicos. Marco jurídico
 Tema 2.- Recursos hidráulicos.
 Tema 3.- Usos del agua. Balance hidráulico
 Tema 4.- El Modelo hidrológico.

Tema 5.- La Planificación Hidrológica

BLOQUE 2 - RECURSOS SUPERFICIALES

- Tema 6.- Presas. Tipología y elementos constructivos
 Tema 7.- Balsas. Tipología y elementos constructivos

BLOQUE 3 - AGUAS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

Tema 8.- Reutilización de agua regenerada

Tema 9.- Desalación de agua de mar y salobre

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Javier M^a Martínez García

Parcialmente la bibliografía y los recursos de la asignatura pueden estar en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)
Aula invertida - Flipped Classroom, Aprendizaje basado en Problemas (PBL), Método o estudio de casos

Descripción

Teniendo en cuenta el número de matriculados se tenderá a:

- emplear métodos deductivos (generar conocimiento desde lo general a lo particular),
- con equilibrio entre el método pasivo (la actividad del formador ocupa la mayor parte del tiempo de la intervención didáctica) y el activo (en el aula prevalece la actividad del alumno),
- tendiendo a la especialización (los contenidos/el conocimiento se fraccionan en bloques),
- con inclusión de trabajos grupales (establecimiento de tareas diferentes a distintos grupos de alumnos).

La experiencia muestra la existencia de una proporción significativa de alumnos que poseen formación universitaria previa (Arquitectos Técnicos y otras ramas, generalmente técnico/científicas), lo que puede obligar a incorporar un método activo y basado en un aprendizaje significativo (esto es, aprovechar los conocimientos previos que traen), en tanto que para los neófitos (sin formación universitaria previa) el método se enfocará al descubrimiento y demostración, con técnicas más próximas a la lección magistral (descubrirles conocimientos desconocidos).

Asimismo, al inicio del cuatrimestre se procurará la mejor adecuación del programa y del método a las capacidades de los alumnos (físicas y, sobre todo, cognitivas), especialmente las que faciliten la investigación, y la obtención de los recursos que vayan a necesitar para realizar sus tareas. Si se logra la aproximación suficiente a las capacidades individuales y grupales, cabe que se corrija la metodología, siempre que la corrección sea realizable en tiempo corto.

A pesar de la limitación del tiempo lectivo (un cuatrimestre), se intentará favorecer, al comienzo del cuatrimestre, un clima de confianza y conocimiento, de manera que favorezca la creación e identificación del grupo. Al inicio de un curso la necesidad es crearse como grupo, identificarse, con lo cual el método y las técnicas se orientarán a potenciar .

Se buscará aportar la mayor variedad en los procedimientos de enseñanza y aprendizaje, en aras de evitar la monotonía.

Como conocimientos previos son convenientes los de hidráulica general, de química aplicada al agua y de estadística básica. Se parte de que algunos conceptos ya son conocidos por asignaturas obligatorias o troncales de cursos anteriores.

Para un mejor aprovechamiento por parte del alumno, se recomienda que éste haya tomado contacto previo con el material

elaborado por el profesor -que estará en el Campus virtual- antes del desarrollo en cada clase, de manera que al llevar a cabo ésta se pueda incidir, especialmente, en las dudas o dificultades que haya encontrado el alumno.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	50,00	0,00	50,0	[27], [28]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[06], [04], [27], [28]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	25,00	25,0	[06], [04], [27], [28]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	60,00	60,0	[27], [28]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	35,00	35,0	[06], [04], [27], [28]
Preparación de exámenes	0,00	15,00	15,0	[06], [27], [28]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[04], [27], [28]
Asistencia a tutorías	10,00	0,00	10,0	[27], [28]
Realización de prácticas de campo	10,00	0,00	10,0	[27], [28]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Juan José Braojos Ruiz. 100 años de la hidrología superficial en Tenerife. 2019.
- Estrela, T., \“Metodología y recomendaciones para la evaluación de recursos hídricos\”, CEDEX, 1993.
- Eugenio Vallarino, \“Tratado básico de Presas\”.2001
- Comité Nacional Español de Grandes Presas, Guías Técnicas de Seguridad de Presas. 2003
- Heras, R. “Recursos hidráulicos. Planificación y medio ambiente. Modelos metodológicos y normas”. Ed . CICCP, 2001.
- Ibáñez Mengual, J.A., \“Desalación de aguas: aspectos tecnológicos, medioambientales, jurídicos y económicos\”, 2009.
- Manual para el Diseño, Construcción, Explotación y Mantenimiento de balsas. CEDEX

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

Ordenador (portátil) con hoja de cálculo (Excel) instalada.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

A lo largo del cuatrimestre se llevará una evaluación continua mediante la participación en clase y entrega de trabajos, con un peso en la nota final del 50% conforme al siguiente desglose:

- Participación en clase 10%
- Ejercicios 7,5%
- Tareas 7,5%
- Trabajo específico 25%

En el transcurso del mismo se fijarán las fechas para llevar a cabo el seguimiento y reorientación del avance de los trabajos.

Los alumnos que no presenten en fecha alguno de los trabajos obtendrán la clasificación de cero (0) en ese apartado.

La nota final de evaluación continua se obtendrá como resultado de sumar a las calificaciones ponderadas obtenidas durante el cuatrimestre la del examen presencial en la convocatoria correspondiente, que pondera el 50 % de la nota final, desglosado en dos partes:

1. Examen presencial de Teoría:

La evaluación de la parte teórica se realizará mediante preguntas concretas sobre conceptos fundamentales contenidos en las lecturas o con preguntas tipo test sobre propuestas múltiples.

Se valorarán la claridad de las ideas, la capacidad de expresión y la síntesis en la exposición.

El apartado de teoría busca comprobar la asimilación por el alumno de los conceptos desarrollados y su capacidad para exponerlos.

2. Examen presencial de Supuestos prácticos:

Se planteará la resolución de uno o varios problemas relacionados con los conceptos teóricos de la disciplina.

La nota mínima del examen presencial será de 1,0 puntos sobre 5,0. Los alumnos que obtengan una nota inferior en esta prueba, pese a obtener una suma de las notas de la evaluación continua igual o superior a 5,0 puntos, serán calificados como suspensos.

Los alumnos que quieran optar por la evaluación única (en las convocatorias y supuestos que estipula el Reglamento de Exámenes de la ULL), deberán comunicarlo a través del procedimiento habilitado a tal efecto en el aula virtual de la asignatura antes de haberse celebrado las pruebas y/o finalizado las actividades de evaluación cuya ponderación suma el 40% de la evaluación continua.

Esta evaluación continua consistirá en una prueba desglosada en dos partes A y B, que además de los contenidos arriba referidos incluirá preguntas para valorar la adquisición de los conocimientos evaluados con los trabajos.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[O6], [O4], [27], [28]	Se valoran la claridad en los conceptos, la capacidad razonadora, la habilidad en la resolución de situaciones prácticas y de sistemas y situaciones hidrológicas. Será de carácter teórico y de resolución de ejercicios/casos prácticos	70,00 %
Trabajos y proyectos	[O6], [O4], [27], [28]	Se evalúa la capacidad de búsqueda de información y documentación, el análisis y síntesis de la misma, la inteligencia para la abstracción de resultados y la correcta plasmación de éstos en documentos de concepción técnica.	30,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar ser capaz de:

- Desarrollar una visión conjunta de los orígenes y las fuentes de los recursos hídricos, de las modalidades de oferta y demanda, de los distintos usos, de las formas de explotación y de las dificultades presentes y futuras para satisfacer la demanda.
- Conocer y aplicar los conceptos básicos de la hidrología subterránea, resaltando condiciones de heterogeneidad del medio.
- Conocer todos los aspectos de la reutilización del agua en el marco del sistema de aprovechamiento de recursos hídricos de un territorio.
- Conocer las tecnologías existentes en desalación de aguas y aplicarlas en el diseño de plantas.
- Desarrollar una capacidad de síntesis de resultados y aprender a obtener conclusiones tras un trabajo con rigor.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura cuenta en el horario oficial con 6 horas de docencia a la semana distribuidas en tres sesiones de clase. En cada una de esas sesiones se alternará la exposición de contenidos teóricos con la resolución de problemas y casos prácticos.

La distribución de las actividades en el cronograma es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Las actividades de evaluación continua se llevarán a cabo entre una y dos semanas después de la finalización del periodo de exposición del contenido a evaluar, dando conocimiento de los resultados a las dos semanas siguientes a la fecha de realización de la actividad.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	5.00	9.00	14.00
Semana 2:	Tema 1 y 2	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	6.00	9.00	15.00
Semana 3:	Temas 2	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	6.00	9.00	15.00
Semana 4:	Tema 2 y 3	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	5.00	9.00	14.00
Semana 5:	Tema 3	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	6.00	9.00	15.00
Semana 6:	Tema 3 y 4	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso Visita campo	6.00	9.00	15.00
Semana 7:	Tema 4	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	6.00	9.00	15.00
Semana 8:	Tema 4 y 5	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	6.00	9.00	15.00
Semana 9:	Tema 5	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	6.00	9.00	15.00
Semana 10:	Tema 6 y 7	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	5.00	9.00	14.00
Semana 11:	Tema 7	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	6.00	9.00	15.00
Semana 12:	Tema 7	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	6.00	9.00	15.00
Semana 13:	Tema 7	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	6.00	9.00	15.00
Semana 14:	Tema 8	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	6.00	9.00	15.00
Semana 15:	Tema 9	Teoría/ejercicios/supuestos Trabajo de curso	6.00	9.00	15.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Elaboración, preparación y realización de exámenes	3.00	0.00	3.00

	Total	90.00	135.00	225.00
--	-------	-------	--------	--------