

**GUÍA DOCENTE****DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Denominación:	<b>OBRAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>		
Código:	101212		
Plan de estudios:	<b>GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA Y RECURSOS</b>	Curso:	3
	<b>MINERALES</b>	Curso:	
	<b>MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MINAS</b>	Curso:	
Denominación del módulo al que pertenece:	ESPECÍFICO DE RECURSOS ENERGÉTICOS, COMBUSTIBLES Y EXPLOSIVOS		
Materia:	OBRAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS		
Carácter:	OBLIGATORIA	Duración:	SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS:	6.0	Horas de trabajo presencial:	60
Porcentaje de presencialidad:	40.0%	Horas de trabajo no presencial:	90
Plataforma virtual:	<a href="http://moodle.uco.es/m1516/course/view.php?id=325">http://moodle.uco.es/m1516/course/view.php?id=325</a>		

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre:	GARCIA MORILLO, JORGE (Coordinador)		
Departamento:	AGRONOMÍA		
Área:	INGENIERÍA HIDRÁULICA		
Ubicación del despacho:	Área Ingeniería Hidráulica EPSB		
E-Mail:	<a href="mailto:g62gamoj@uco.es">g62gamoj@uco.es</a>	Teléfono:	957213041/957212243
URL web:	<a href="http://www.uco.es/organiza/departamentos/agronomia/personal/docente-investigador-ingenieria-">http://www.uco.es/organiza/departamentos/agronomia/personal/docente-investigador-ingenieria-</a>		

**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES****Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Ninguno

**Recomendaciones**

Se recomienda tener aprobada la asignatura de Ingeniería Hidráulica de 1º de Grado.

**COMPETENCIAS**

CB1	Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Minas.
CB2	Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudios de la titulación de Ingeniero de Minas.
CB3	Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas.
CB7	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CERE2	Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos.

## GUÍA DOCENTE

### OBJETIVOS

Conocer y ser capaz de dimensionar instalaciones hidráulicas mineras y de abastecimiento, prestando especial atención en los siguientes aspectos:

- Diseño y cálculo de sistemas de bombeo e impulsión.
- Estudio de la captación y elementos que componen las redes de distribución de agua así como de los principales materiales empleados. Estudio de la tipología y función de depósitos.
- Diseño y cálculo de las secciones tipo de un canal.
- Conocimiento de las obras hidráulicas relacionadas con el almacenamiento de balsas de residuos líquidos mineros.

### CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

##### **BLOQUE 1: SISTEMAS DE BOMBEO E IMPULSIÓN.**

Tema 1. Sistemas de bombeo e impulsión.

##### **BLOQUE 2: CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL AGUA.**

Tema 2. Captación de aguas superficiales y subterráneas. Depósitos para almacenamiento y regulación. Materiales de tuberías. Válvulas.

##### **BLOQUE 3: OBRAS HIDRÁULICAS DE TRANSPORTE.**

Tema 3. Diseño y análisis de redes de distribución de agua a presión.

Tema 4. Conducciones en lámina libre. Canales.

##### **BLOQUE 4: OBRAS HIDRÁULICAS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS MINEROS.**

Tema 5. Obras hidráulicas para el almacenamiento de residuos líquidos mineros: Presas y balsas de residuos mineros.

#### 2. Contenidos prácticos

Ejercicios relacionados con cada uno de los bloques de que consta la asignatura

### METODOLOGÍA

#### **Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)**

Se entregarán problemas tipo examen de cada bloque que los alumnos tendrán que resolver y subirlos a moodle.

Los problemas se resolverán en clase o entregarán resueltos para que los alumnos corrijan sus resultados.

Los alumnos tendrán que hacer un trabajo en grupo o individual que tendrán que exponer en clase.

#### **Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales**

Los alumnos matriculados a tiempo parcial podrán llevar un seguimiento actualizado de la asignatura a través del Aula Virtual. En ella podrán encontrar todo el material teórico-práctico impartido en clase, así como fechas e información relevantes.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

## GUÍA DOCENTE

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	1.5	2	3.5
Exposición grupal	3	-	3
Lección magistral	31.5	22	53.5
<b>Total horas:</b>	<b>36.0</b>	<b>24</b>	<b>60.0</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Ejercicios/Problemas entregables	20
Estudio	50
Trabajo de grupo	20
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas  
 Manual de la asignatura  
 Presentaciones PowerPoint  
 Referencias Bibliográficas

## EVALUACIÓN

Competencias	Diarios	Exámenes	Proyecto	Resolución de problemas
CB1	X			X
CB2	X		X	
CB3	X	X	X	
CB7	X	X	X	
CERE2	X	X		X
<b>Total (100%)</b>	<b>10%</b>	<b>60%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

(\*)Nota mínima para aprobar la asignatura

## GUÍA DOCENTE

### Método de valoración de la asistencia:

La asistencia a clase es obligatoria para los alumnos de nuevo ingreso y matriculados a tiempo completo. Se valorará con un 10% de la nota final de la asignatura que está incluida en el bloque de Diarios. Se contempla otorgar la nota máxima al alumnado que asista a más del 80% de las clases.

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

- Los exámenes parciales y finales están compuestos de una parte de teoría (test y preguntas cortas) y una parte de problemas. Hay que aprobar ambas partes para poder hacer media y aprobar el examen.

- Los alumnos tendrán que desarrollar un trabajo y/o proyecto de forma individual o en grupo que tendrán que exponer en clase.

- También tendrán varias entregas de problemas tipo examen escalonadas a lo largo del curso.

Se requiere una nota mínima de 5 puntos en cada técnica de evaluación para hacer media y poder aprobar la asignatura.

En el caso de la convocatoria extraordinaria de septiembre, esta va dirigida al alumnado que se encuentre en segunda o sucesivas matrículas y su evaluación se registrará por los contenidos y criterios mencionados en la guía docente del curso anterior.

### Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Los establecidos con carácter general en la EPSB y en la UCO

### Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

*Se valorará a partir de una calificación de 9.*

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

1. Ingeniería Hidráulica aplicada a los sistemas de distribución de agua. Editado por ITA-Universidad Politécnica de Valencia, 3ª Edición 2009. Autores Cabrera E, Espert V, García-Serra J, y Martínez E.

2. Abastecimiento y distribución de agua, de Aurelio Hernández Muñoz. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Grupo Editorial Garceta.

3. Guía para el Diseño y Construcción de Presas de Residuos Mineros, editado en el año 2000, y del que son autores la Junta de Andalucía y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid.

4. Problemas de Obras Hidráulicas. Conducciones, abastecimientos, regadíos, ingeniería fluvial, aprovechamientos hidroeléctricos e instalaciones de bombeo. 2ª Edición, Grupo Editorial Universitario, 2005. Autores Fernando Delgado Ramos y Joaquín Delgado García.

5. Problemas de Hidráulica para Riegos, editado por la Universidad de Córdoba en 1999 y del que son autores J. Roldán, I. Pulido, E. Camacho, M. Alcaide y A. Losada.

### 2. Bibliografía complementaria

Ninguna



## GUÍA DOCENTE

### CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos  
Organización de salidas  
Realización de actividades

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

### PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

### METODOLOGÍA

#### **Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A**

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

## GUÍA DOCENTE

## EVALUACIÓN

Competencias	Diarios	Exámenes	Proyecto	Resolución de problemas
CB1	X			X
CB2	X		X	
CB3	X	X	X	
CB7	X	X	X	
CERE2	X	X		X
<b>Total (100%)</b>	<b>10%</b>	<b>60%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

(\*)Nota mínima para aprobar la asignatura

**Método de valoración de la asistencia (Escenario A):**

La asistencia a clases o videoconferencia es obligatoria para los alumnos de nuevo ingreso y matriculados a tiempo completo. Se valorará con un 10% de la nota final de la asignatura que está incluida en el bloque de Diarios. Se contempla otorgar la nota máxima al alumnado que asista a más del 80% de las clases.

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):**

- Los exámenes parciales y finales están compuestos de una parte de teoría (test y preguntas cortas) y una parte de problemas. Hay que sacar una nota mínima de 4 puntos en cada una de las partes para hacer media y que la nota media sea superior a 4 puntos para poder hacer media con las otras técnicas de evaluación.

- Los alumnos tendrán que desarrollar un trabajo y/o proyecto de forma individual o en grupo que tendrán que exponer en clase o por videoconferencia si fuera el caso.
- También tendrán varias entregas de problemas tipo examen escalonadas a lo largo del curso.

Se requiere una nota mínima de 4 puntos en cada técnica de evaluación para hacer media y poder aprobar la asignatura (tal y cómo se recoge en la el documento titulado "Criterios de Adaptación de la Docencia para el curso 2020-2021 como consecuencia de las restricciones sanitarias derivadas de la COVID-19")

En el caso de la convocatoria extraordinaria de septiembre, esta va dirigida al alumnado que se encuentre en segunda o sucesivas matrículas y su evaluación se registrará por los contenidos y criterios mencionados en la guía docente del curso anterior. Para estos alumnos y según se recoge en el documento mencionado anteriormente, se conservarán las calificaciones obtenidas por el estudiante en las pruebas de evaluación superadas y recogidas en la guía docente del curso 2019-2020 para la convocatoria extraordinaria del curso 2020-2021.

## GUÍA DOCENTE

### Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Los establecidos con carácter general en la EPSB y en la UCO

### Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor (Escenario A):

Se valorará a partir de una calificación de 9.

## PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

## EVALUACIÓN

Competencias	Diarios	Exámenes	Proyecto	Resolución de problemas
CB1	X			X
CB2	X		X	
CB3	X	X	X	
CB7	X	X	X	
CERE2	X	X		X
<b>Total (100%)</b>	<b>10%</b>	<b>60%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

(\*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Herramientas Moodle	Diarios	Exámenes	Proyecto	Resolución de problemas
Asistencia	X			
Cuestionario		X		
Tarea		X	X	X

**GUÍA DOCENTE**

Herramientas Moodle	Diarios	Exámenes	Proyecto	Resolución de problemas
Videoconferencia			X	

**Método de valoración de la asistencia (Escenario B):**

La asistencia a clases o videoconferencias es obligatoria para los alumnos de nuevo ingreso y matriculados a tiempo completo. Se valorará con un 10% de la nota final de la asignatura que está incluida en el bloque de Diarios. Se contempla otorgar la nota máxima al alumnado que asista a más del 80% de las clases.

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):**

- Los exámenes parciales y finales están compuestos de una parte de teoría (test y preguntas cortas) y una parte de problemas. Hay que sacar una nota mínima de 4 puntos en cada una de las partes para hacer media y que la nota media sea superior a 4 puntos para poder hacer media con las otras técnicas de evaluación.

- Los alumnos tendrán que desarrollar un trabajo y/o proyecto de forma individual o en grupo que tendrán que exponer en clase o por videoconferencia si fuera el caso.
- También tendrán varias entregas de problemas tipo examen escalonadas a lo largo del curso.

Se requiere una nota mínima de 4 puntos en cada técnica de evaluación para hacer media y poder aprobar la asignatura (tal y cómo se recoge en el documento titulado "Criterios de Adaptación de la Docencia para el curso 2020-2021 como consecuencia de las restricciones sanitarias derivadas de la COVID-19")

En el caso de la convocatoria extraordinaria de septiembre, esta va dirigida al alumnado que se encuentre en segunda o sucesivas matrículas y su evaluación se regirá por los contenidos y criterios mencionados en la guía docente del curso anterior. Para estos alumnos y según se recoge en el documento mencionado anteriormente, se conservarán las calificaciones obtenidas por el estudiante en las pruebas de evaluación superadas y recogidas en la guía docente del curso 2019-2020 para la convocatoria extraordinaria del curso 2020-2021.

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):**

Los establecidos con carácter general en la EPSB y en la UCO

**Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor (Escenario B):**

Se valorará a partir de una calificación de 9.