UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: OBRAS Y APROVECHAMIENTOS HIDRÁULICOS
Código: 38343
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL
Curso académico: 2021-22
Centro: 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL
Grupo(s): 20
Curso: 4
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web:
Bilingüe: N

Profesor: **SARAI DIAZ GARCIA** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
A37	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	926052824	Sarai.Diaz@uclm.es	Se fijará al inicio del cuatrimestre.

Profesor: **JAVIER GONZALEZ PEREZ** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
A38	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	926295422	javier.gonzalez@uclm.es	Se fijará al inicio del cuatrimestre.

2. REQUISITOS PREVIOS

- Conocimientos de Hidráulica e Hidrología
- Conocimientos de Gestión de Recursos Hídricos
- Conocimientos de Resistencia de Materiales y Geotecnia

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Partiendo de los fundamentos adquiridos sobre ingeniería hidráulica e hidrología en cursos anteriores y en un contexto esencialmente tecnológico, la asignatura desarrolla los aspectos básicos de las obras hidráulicas. Se pretende aportar los criterios suficientes para abordar el diseño, construcción y explotación de las obras hidráulicas, tomando como base la experiencia profesional del profesorado y otorgando un peso importante al análisis de problemas reales. El trabajo personal del alumno, resolviendo las prácticas planteadas y revisando la bibliografía propuesta, constituye un elemento clave para el éxito de la asignatura.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de de la ingeniería civil.
CB02	Capacidad para 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
CE26	Conocimientos del marco jurídico en el que se desarrolla la redacción de un proyecto y de una obra tanto en aspectos administrativos como aspectos de seguridad y salud y medioambientales.
CE35	Capacidad para la gestión integrada y el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos y energéticos.
H01	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.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocimiento de los elementos que componen un aprovechamiento hidroeléctrico y el sistema de explotación

Capacidad para concebir, dimensionar y proyectar obras hidráulicas acorde con los criterios normativos y de seguridad existentes

Capacidad para explotar, mantener y conservar las obras hidráulicas convencionales.

6. TEMARIO

Tema 1: PRESAS Y EMBALSES
Tema 2: CANALES
Tema 3: CONDUCCIONES FORZADAS
Tema 4: GRUPOS DE BOMBEO
Tema 5: OBRAS FLUVIALES
Tema 6: CAPTACIONES SUBTERRÁNEAS

Tema 7: DESALADORAS

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CE26 CE35 H01	1.7	42.5	N	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CE26 CE35 H01	0.5	12.5	S	N	El aprovechamiento de clase no es recuperable.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CE26 CE35 H01	0.2	5	S	S	Obligatoria la asistencia al laboratorio
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	CB01 CB02 CE26 CE35 H01	0.6	15	S	S	Los informes de prácticas de laboratorio se entregarán en la fecha indicada. En caso de suspender los informes, podrán recuperarse, en convocatoria ordinaria, mediante examen único del contenido de las prácticas con una calificación máxima de 5 siempre que ninguna de las notas de prácticas sea 0.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CE26 CE35 H01	2.68	67	N	-	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CE26 CE35 H01	0.32	8	S	N	
		Total:	**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4							**Horas totales de trabajo presencial: 60**
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6							**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	10.00%	Laboratorio.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	No recuperable.
Otro sistema de evaluación	20.00%	0.00%	Resolución de problemas, casos y prácticas.
Prueba	60.00%	0.00%	Evaluación por exámenes parciales.
Prueba final	0.00%	60.00%	Prueba de contenidos de la totalidad de la asignatura.
Presentación oral de temas	0.00%	30.00%	Presentación oral individual de trabajo sobre tema o artículo científico relacionado con los contenidos de la asignatura.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

* *En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Los detalles sobre contenido, extensión y requisitos de los trabajos o prácticas que tengan que entregarse por escrito se indicarán al inicio del cuatrimestre.

La asistencia y presentación de las prácticas en plazo es obligatoria para presentarse a los exámenes. La calificación mínima de las prácticas de laboratorio es de 4 sobre 10.

La calificación mínima de examen+prácticas es de 4 sobre 10.

La calificación mínima para aprobar la asignatura es de 5 sobre 10.

Las prácticas de laboratorio, los casos prácticos y la valoración del aprovechamiento en clase se guardan de un curso para otro siempre que sean de la misma temática y el estudiante se haya presentado a alguna de las convocatorias del curso.

Evaluación no continua:

Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua.

Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura.

Los detalles sobre contenido, extensión y requisitos de los trabajos o prácticas que tengan que entregarse por escrito se indicarán al inicio del cuatrimestre.

La asistencia y presentación de las prácticas en plazo es obligatoria para presentarse a los exámenes. La calificación mínima de las prácticas de laboratorio es de 4 sobre 10.

La calificación mínima de examen+prácticas es de 4 sobre 10.

La calificación mínima para aprobar la asignatura es de 5 sobre 10.

Las prácticas de laboratorio, los casos prácticos y la valoración del aprovechamiento en clase se guardan de un curso para otro siempre que sean de la misma temática y el estudiante se haya presentado a alguna de las convocatorias del curso.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria.

La calificación correspondiente a la Valoración de la participación con aprovechamiento en clase no cambia para la convocatoria extraordinaria. Las prácticas de laboratorio no son recuperables en convocatoria extraordinaria. Se guardan el resto de notas correspondientes a la convocatoria ordinaria.

La calificación mínima de examen+prácticas es de 4 sobre 10.

La calificación mínima para aprobar la asignatura es de 5 sobre 10.
Particularidades de la convocatoria especial de finalización:
Las mismas que para la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	**Suma horas**
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Tema 1 (de 7): PRESAS Y EMBALSES	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	22
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	32
Tema 2 (de 7): CANALES	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
Tema 3 (de 7): CONDUCCIONES FORZADAS	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Tema 4 (de 7): GRUPOS DE BOMBEO	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8
Tema 5 (de 7): OBRAS FLUVIALES	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Tema 6 (de 7): CAPTACIONES SUBTERRÁNEAS	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Tema 7 (de 7): DESALADORAS	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	15
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	42.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	12.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	75
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
BOE	Directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo de inundaciones				1995	
CABRERA, E., ESPERT, V., GARCÍA-SERRA, J., MARTÍNEZ, F., ANDRÉS, M. GARCÍA, M.	Ingeniería hidráulica aplicada a los sistemas de distribución de agua ¿ Volúmenes I y II	UPV			1996	
CEDEX ¿ MINISTERIO DE FOMENTO y MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE	Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión	Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento			2005	
COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL DE GRANDES PRESAS	Guía Técnica de Seguridad de Presas: Nº2 Criterios para proyectos de presas y sus obras anejas, Tomo I	CNGP-CICCP			2003	
COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL DE GRANDES PRESAS	Guía Técnica de Seguridad de Presas: Nº3 Estudios geológico-geotécnicos y de prospección de materiales	CNGP-CICCP			1999	
COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL	Guía Técnica de Seguridad de					

DE GRANDES PRESAS	Presas: Nº4 Avenida de Proyecto	CNGP-CICCP		1997
COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL DE GRANDES PRESAS	Guía Técnica de Seguridad de Presas: Nº5 Aliviaderos y desagües	CNGP-CICCP		1997
COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL DE GRANDES PRESAS	Guía Técnica de Seguridad de Presas: Nº6 Construcción de presas y control de calidad	CNGP-CICCP		1999
COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL DE GRANDES PRESAS	Guía Técnica de Seguridad de Presas: Nº7 Auscultación de las presas y sus cimientos	CNGP-CICCP		2006
Chadwick, Andrew	Hydraulics in civil and environmental engineering	E & FN Spon	0-415-30609-4	2004
Cuesta Diego, Luis	Aprovechamientos hidroeléctricos	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue	84-380-0169-6	2000
Delgado Ramos, Fernando (1970-)	Problemas de obras hidráulicas	Grupo Editorial Universitario	84-8491-320-1	2003
Díez-Cascón Sagrado, Joaquín	Ingeniería de presas : presas de fábrica	Servicio de Publicaciones de la Universidad de	84-8102-292-6	2001
Escribá Bonafé, Domingo	Hidráulica para ingenieros	Bellisco	84-85198-21-2	1988
GRANADOS, A., GARROTE, L., DELGADO, F. MARTÍN, F.	Problemas de Obras Hidráulicas ¿ 3ª edición	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		2003
Liria Montañés, José	Canales hidráulicos : proyecto, construcción, gestión y mod	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue	84-380-0187-4	2001
LÓPEZ, G., MARTÍNEZ, F. J.	Máquinas hidráulicas	UPV		2004
MEMBRILLERA, M. G., ESCUDER, I., GONZÁLEZ, J., ALTAREJOS, L.	Aplicación del análisis de riesgos a la seguridad de presas	UPV		2005
MINISTERIO DE FOMENTO	Instrucción para el Proyecto y Construcción de Grandes Presas	Ministerio de Fomento		1967
MOPTMA	Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses	Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente		1996
Mataix, Claudio	Turbomáquinas hidráulicas : turbinas hidráulicas, bombas, ve	ICAI	84-600-6662-2	1975
Mays, Larry W.	Manual de sistemas de distribución de agua	McGraw-Hill	84-481-3678-0	2003
NOVAK, P.	Hydraulic structures	Unwin Hyman		1990
Osuna, Antonio	Hidráulica : hidráulica técnica y mecánica de fluidos	Servicio de Publicaciones, Colegio de Ingeniero	84-7493-000-6	1997
SANKS, R. L.	Pumping Station Design	Ed. Butterworths		1998
SEMSC	Geotecnia de presas de materiales sueltos	Sociedad Española de Mecánica del Suelo y Cimentaciones		1993
Sentürk, Fuat	Hydraulics of dams and reservoirs	Water Resources	0-918334-80-2	1994
Simposio sobre Geotecnia de presas de materiales suelto (199	Simposio sobre Geotecnia de Presas de Materiales Sueltos : Z	Sociedad Española de Mecánica del Suelo y Cimen	84-604-7839-4	1993
Sáinz Borda, José Angel	Obras hidráulicas : problemas de examen resueltos y explica	Servicio de Publicaciones, E.T.S. Ingenieros de	84-89627-55-4	1999
U.S. BUREAU OF RECLAMATION	Design of small dams	U.S. Government Printing Office		1987
Vallarino, Eugenio	Obras hidraúlicas	E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	84-7493-262-9	1997
Chow, Ven Te	Open channel hydraulics	Mc Graw Hill	0070107769	1988
Vallarino, Eugenio	Tratado básico de presas	Colegio de Ingenieros de	84-380-0313-3 (v.2)	2006

WURBS, R.A., JAMES, W. P.	Water Resources Engineering	Caminos, Canales y Pue Prentice Hall			2002
	Seguridad de presas	Cómite Nacional Español de Grandes Presas Col		84-380-0298-6	2005
Pedro María González Olabarría	Desalación de agua mediante ósmosis inversa	A. Madrid Vicente, Ediciones	Madrid	978-84-96709-96-6	2012