

**1. DATOS GENERALES**

Asignatura: OBRAS Y APROVECHAMIENTOS HIDRÁULICOS
Tipología: OBLIGATORIA
Grado: 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL
Centro: 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL
Curso: 4

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 38343

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2018-19

Grupo(s): 20

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: N

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	
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	

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 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**

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.

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

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

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	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	N	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CE26 CE35 H01	0.2	5	S	S	N	Obligatoria la asistencia al laboratorio
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	CB01 CB02 CE26 CE35 H01	0.6	15	S	S	N	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	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

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	0.00%	Laboratorio
Prueba	60.00%	0.00%	
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Evaluación continua
Otro sistema de evaluación	20.00%	0.00%	Resolución de problemas, casos y prácticas en aula de ordenadores
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

La asistencia y presentación de las prácticas en plazo es obligatorio para presentarse a los exámenes. Las prácticas deben estar aprobadas para aprobar la asignatura.

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

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Las prácticas de laboratorio no son recuperables en 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
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	42.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	12.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	15
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: N°2 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: N°3 Estudios geológico-geotécnicos y de prospección de materiales	CNGP-CICCP			1999	
COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL DE GRANDES PRESAS	Guía Técnica de Seguridad de Presas: N°4 Avenida de Proyecto	CNGP-CICCP			1997	
COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL DE GRANDES PRESAS	Guía Técnica de Seguridad de Presas: N°5 Aliviaderos y desagües	CNGP-CICCP			1997	
COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL DE GRANDES PRESAS	Guía Técnica de Seguridad de Presas: N°6 Construcción de presas y control de calidad	CNGP-CICCP			1999	
COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL DE GRANDES PRESAS	Guía Técnica de Seguridad de Presas: N°7 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	
Chow, Ven Te	Open channel hydraulics	Mc Graw Hill		0070107769	1988	
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 Colegio de Ingenieros de		84-85198-21-2	1988	

GRANADOS, A., GARROTE, L., DELGADO, F. MARTÍN, F.	Problemas de Obras Hidráulicas 3ª edición	¿ Caminos, Canales y Puertos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue		2003
Liria Montañés, José	Canales hidráulicos : proyecto, construcción, gestión y mod	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 Suelos : 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
Vallarino, Eugenio	Tratado básico de presas	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue	84-380-0313-3 (v.2)	2006
WURBS, R.A., JAMES, W. P.	Water Resources Engineering	Prentice Hall		2002
	Seguridad de presas	Cómite Nacional Español de Grandes Presas Col	84-380-0298-6	2005