UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INGENIERÍA HIDRAÚLICA
Código: 38315
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL
Curso académico: 2019-20
Centro: 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL
Grupo(s): 20
Curso: 2
Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web:
Bilingüe: N

Profesor: **Mª DEL CARMEN CASTILLO SANCHEZ** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
A-44	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	926052560	mariacarmen.castillo@uclm.es	Se fijará al inicio del cuatrimestre/To be set at the beginning of the semester

Profesor: **ALVARO GALAN ALGUACIL** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
A43	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	926051927	alvaro.galan@uclm.es	Se fijará al inicio del cuatrimestre/To be set at the beginning of the semester

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/To be set at the beginning of the semester

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I y II, Mecánica del Sólido Rígido y Ecuaciones Diferenciales.

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

La asignatura de Ingeniería Hidráulica es la primera asignatura dentro de la Materia de Ingeniería Hidráulica e Hidrológica que introduce y desarrolla los conocimientos específicos necesarios para el estudio y resolución de los problemas relacionados con la mecánica de fluidos en general, su aplicación en las obras de Ingeniería Civil relacionadas con el almacenamiento, transporte y distribución de agua en particular, y los procesos naturales relativos al flujo y almacenamiento del agua sobre la tierra.

En concreto, esta asignatura parte de los conocimientos que el alumno ya debe tener de matemáticas, ecuaciones diferenciales, y mecánica, para desarrollar los contenidos de mecánica de fluidos, particularizando especialmente en el comportamiento del agua como fluido, y analizando como casos de aplicación más frecuentes en la Ingeniería los problemas de flujo en lámina libre y a presión, tanto permanentes como transitorios.

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.
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.
CE16	Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad de calcular empujes hidrostáticos sobre superficies planas y curvas.

Capacidad de dimensionamiento y explotación de canalizaciones en lámina libre y en presión en condiciones de régimen permanente, conociendo las ecuaciones fundamentales de gobierno de los problemas y las limitaciones de los planteamientos.

Conocimiento de las ecuaciones que rigen problemas hidráulicos no permanentes.

Conocimiento de las propiedades fundamentales de los fluidos.

6. TEMARIO

Tema 1: Mecánica de los Fluidos

Tema 1.1 Características físicas de los fluidos
Tema 1.2 Hidrostática
Tema 1.3 Conceptos y ecuaciones fundamentales en el movimiento de los fluidos
Tema 1.4 Estudio general del movimiento de los fluidos incompresibles

Tema 2: Hidráulica Técnica

Tema 2.2 Flujo Permanente en Presión
Tema 2.2 Flujo Permanente en Lámina Libre

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 CE01 CE16	1.24	31	N	-	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CE01 CE16	0.88	22	S	N	N	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CE01 CE16	0.12	3	S	S	N	Asistencia obligatoria al laboratorio
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CE01 CE16	0.16	4	S	S	S	Los informes de las prácticas numéricas podrán recuperarse con una calificación máxima de 5.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	CB01 CE01 CE16	0.36	9	S	S	N	Los informes de prácticas se entregarán en la fecha indicada. En caso de suspender los informes de laboratorio, 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 (plagio).
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CE01 CE16	3.04	76	N	-	-	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB01 CE01 CE16 CG01	0.2	5	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

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
Pruebas de progreso	30.00%	0.00%	Primer parcial (tema 1) (P1)
Pruebas de progreso	30.00%	0.00%	Segundo parcial (tema 2) (P2)
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	0.00%	Prácticas de laboratorio (L1, L2, L3)
Realización de actividades en aulas de ordenadores	10.00%	0.00%	Prácticas numéricas e informes (N1, N2)
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Participación con aprovechamiento en clase (C1,C2)
Otro sistema de evaluación	10.00%	0.00%	Presentación de temas y ejercicios y casos resueltos (O1,O2)
Total:	**100.00%**	**0.00%**	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Es obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio.
El informe de cada práctica de laboratorio se entregará en la fecha establecida con independencia de si el alumno opta a la evaluación por parciales, a la convocatoria ordinaria o a la extraordinaria. Cada día de retraso en la entrega supone una penalización de 2 puntos sobre 10.
Se especificarán las fechas en las que cada alumno debe realizar la presentación y/o defensa oral de un tema o ejercicio resuelto.
Los exámenes parciales son liberatorios.

Para aprobar la asignatura, es imprescindible aprobar las prácticas de laboratorio y las prácticas numéricas.
Cada bloque (Tema 1 + Práctica 1ª Lab + Práctica 1ª Num; y Tema 2 + Práctica 2ª Lab y 3ª Lab + Práctica 2ª Num) deben ser aprobados con una nota mínima de 5. No se compensa entre bloques.
Las prácticas de laboratorio 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.

Resumiendo, los requisitos para aprobar la asignatura (por parciales, en convocatoria ordinaria o extraordinaria) son:
a) L1, L2, L3, N1, N2>=5;
b) (30*P1+3,33*L1+5*N1)/38,33>=5;
c) (30*P2+3,33*L2+3,33*L3+5*N2)/41,66>=5;
d) Nota global: [30*(P1+P2)+3,33*(L1+L2+L3)+5*(N1+N2+C1+C2+O1+O2)]/99,99>=5;

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Es obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio.
El informe de cada práctica de laboratorio se entregará en la fecha establecida con independencia de si el alumno opta a la evaluación por parciales, a la convocatoria ordinaria o a la extraordinaria. Cada día de retraso en la entrega supone una penalización de 2 puntos sobre 10.
Las prácticas de laboratorio NO son recuperables en convocatoria extraordinaria.
Las prácticas numéricas podrán volver a ser entregadas en la fecha del examen extraordinario con calificación máxima de 5.
Se guardan las notas de un bloque, sólo si éste está aprobado.
Las prácticas de laboratorio 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 especial de finalización:

En la convocatoria especial de finalización, no habrá exámenes parciales sino una prueba final. Las prácticas deben estar aprobadas.

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

No asignables a temas

Horas	Suma horas

Tema 1 (de 2): Mecánica de los Fluidos

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	16
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	12
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	38
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2.5

Tema 2 (de 2): Hidráulica Técnica

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	15
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	38
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2.5

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	31
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	22
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	9
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	76
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
BERTIN, John J.	Mecánica de fluidos para ingenieros	Prentice-Hall-Hispanoamericana		968-880-071-6	1986	
Batchelor, G. K.	An introduction to fluid dynamics	Cambridge University Press		978-0-521-66396-0	2009	
Chow, Ven Te	Hidráulica de canales abiertos / Ven Te Chow	Diana		968-13-1327-5	1993	
Crespo, AntonioCrespo Martínez	Mecánica de fluidos	Thomson		978-84-9732-292-8	2006	
Daugherty, Robert L.	Fluid mechanics : (with engineering applications)	McGraw-Hill		0-07-015427-9	1977	
Giles, Ranald V.	Mecánica de los fluidos e hidráulica	McGraw-Hill		978-84-481-1898-3	2003	
Kundu, Pijush K.1941-1994	Fluid mechanics	Academic Press		978-0-12-373735-9	2008	
Mays, L. W.	Water resources engineering	John Wiley and Sons			2001	
Streeter, Victor L.	Mecánica de los fluidos	McGraw-Hill		958-600-987-4	2001	
White, Frank M.	Fluid Mechanics	McGraw-Hill Higher Education		0-07-128645-4	2008	
Wurbs, R. A. y James, W. P.	Water resources engineering	Prentice Hall			2002	