



1. DATOS GENERALES

Asignatura: INGENIERÍA HIDROLÓGICA Y FLUVIAL**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL**Centro:** 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL**Curso:** 3**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 38319**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2018-19**Grupo(s):** 20**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:** Inglés**English Friendly:** N**Bilingüe:** N**Profesor:** ANTONIO JOSE ARRIETA CAMACHO - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico 2-A40	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN		antonio.arrieta@uclm.es	

Profesor: M^a 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	

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	

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

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

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

Formación básica en hidrología e hidráulica fluvial aplicada a la Ingeniería Civil.

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.
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.
CE17	Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.
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 analizar y tomar decisiones en problemas de hidráulica fluvial con secciones complejas y compuestas de material suelto.

Capacidad de selección y análisis de los procesos principales que intervienen en la hidrología de una cuenca, su modelación y estimación, así como el establecimiento de sus interacciones.

Capacidad para el análisis y la resolución de problemas de movimiento del agua en poroso saturado, en régimen permanente, conociendo las ecuaciones generales que gobiernan el problema, y las hipótesis simplificadoras más habituales en problemas reales.

Capacidad para el planteamiento y la resolución de los problemas de avenida y recursos, a la vez que dotar de habilidad para el análisis estadístico de variables hidrometeorológicas.

Conocimiento de los procesos principales que intervienen en el ciclo hidrológico.

6. TEMARIO

Tema 1: El ciclo hidrológico y la cuenca hidrográfica

Tema 2: Hidrología estadística**Tema 3: El agua en la atmósfera****Tema 3.1** La atmósfera**Tema 3.2** El clima**Tema 3.3** La evaporación**Tema 3.4** La evapotranspiración**Tema 3.5** La precipitación**Tema 4: El agua en el subsuelo****Tema 4.1** Hidrogeología**Tema 4.2** Flujo en medio poroso saturado**Tema 4.3** Hidráulica de pozos**Tema 5: El movimiento del agua sobre la cuenca****Tema 5.1** La infiltración**Tema 5.2** La escorrentía**Tema 6: Análisis de los fenómenos de crecidas****Tema 6.1** El hidrograma unitario**Tema 6.2** El tránsito de hidrogramas**Tema 6.3** El método racional**Tema 7: La evaluación de recursos hídricos****Tema 7.1** Modelación hidrológica de recursos**Tema 8: Morfología fluvial****Tema 8.1** Introducción y conceptos generales**Tema 8.2** Clasificación de ríos**Tema 8.3** Geometría hidráulica de un río**Tema 8.4** Tipología y clasificación de cauces**Tema 8.5** Teoría del régimen**Tema 8.6** Análisis de ríos meandriformes**Tema 9: Equilibrio y dinámica de ríos****Tema 9.1** Estabilidad de una partícula**Tema 9.2** Estabilidad de una sección**Tema 9.3** Analogía de la balanza de Lané. Aplicaciones**Tema 9.4** Método de predicción de la respuesta**Tema 9.5** Procesos erosivos y deposicionales en cauces**Tema 9.6** Criterios y condicionantes en proyectos fluviales**COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO**

Los 7 primeros temas corresponden al bloque de Ingeniería hidrológica y los 2 últimos al de hidráulica fluvial, pudiendo alterarse el orden en que se impartan los distintos bloques

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 CE17	1.64	41	N	-	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CE01 CE17	0.64	16	S	N	N	
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CE01 CE17	0.08	2	S	S	N	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CE01 CE17 CG01	0.04	1	S	S	N	Es obligatorio asistir al laboratorio
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	CB01 CE01 CE17	0.12	3	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]	Combinación de métodos	CB01 CE01 CE17 CG01	3.32	83	N	-	-	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB01 CE01 CE17 CG01	0.16	4	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	45.00%	0.00%	Prueba de los temas 1 a 7
Pruebas de progreso	15.00%	0.00%	Prueba de los temas 8 y 9
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	0.00%	Prácticas de laboratorio
Realización de actividades en aulas de ordenadores	10.00%	0.00%	Relativas a los temas 1 a 7
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	
Otro sistema de evaluación	10.00%	0.00%	Presentación de temas y ejercicios y casos resueltos
Total:	100.00%	0.00%	

Crterios de evaluaci3n de la convocatoria ordinaria:

Es obligatoria la asistencia a la pr3ctica de laboratorio.

El informe de la pr3ctica de laboratorio se entregar3 en la fecha establecida con independencia de si el alumno opta a la evaluaci3n por parciales, a la convocatoria ordinaria o a la extraordinaria. Cada d3a de retraso en la entrega supone una penalizaci3n de 2 puntos sobre 10.

Se especificar3 las fechas en las que cada alumno debe realizar la presentaci3n y defensa oral de un tema o ejercicio resuelto.

Los ex3menes parciales son liberatorios s3lo para la convocatoria ordinaria.

Para aprobar la asignatura es imprescindible aprobar las pr3cticas.

Las partes (examen+pr3cticas) de Ingenier3a Hidrol3gica Superficial (50%), Ingenier3a Hidrol3gica Subsuperficial (25%) e Ingenier3a Fluvial (25%) deben tener una calificaci3n m3nima de 4 puntos sobre 10, cada una por separado, para compensar entre s3.

La pr3ctica de laboratorio se guarda de un curso para otro siempre que sea de la misma tem3tica.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

S3lo se guardan las notas de la parte de Ingenier3a Hidrol3gica Superficial, Subsuperficial o Ingenier3a Fluvial si tienen una calificaci3n igual o superior a 5 sobre 10.

Las pr3cticas de laboratorio no son recuperables en convocatoria extraordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalizaci3n:

En la convocatoria especial de finalizaci3n, no habr3 ex3menes parciales sino una prueba final. Las pr3cticas deben estar aprobadas.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSI3N TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Elaboraci3n de informes o trabajos [AUT3NOMA][Combinaci3n de m3todos]	4
Comentarios generales sobre la planificaci3n: La prueba final se refiere al examen final de la asignatura y las pruebas de progreso corresponden a los temas 1 a 7 (la primera) y 8 y 9 (la segunda).	
Tema 1 (de 9): El ciclo hidrol3gico y la cuenca hidrogr3fica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	3
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Combinaci3n de m3todos]	4.5
Tema 2 (de 9): Hidrolog3a estadística	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	3
Enseñanza presencial (Pr3cticas) [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	1.5
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Combinaci3n de m3todos]	5
Tema 3 (de 9): El agua en la atm3sfera	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	4
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Combinaci3n de m3todos]	5
Tema 4 (de 9): El agua en el subsuelo	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	8
Enseñanza presencial (Pr3cticas) [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	4.5
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Combinaci3n de m3todos]	16
Tema 5 (de 9): El movimiento del agua sobre la cuenca	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	5
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Combinaci3n de m3todos]	7
Tema 6 (de 9): An3lisis de los fen3menos de crecidas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	6
Enseñanza presencial (Pr3cticas) [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	2.5
Pr3cticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Combinaci3n de m3todos]	15
Tema 7 (de 9): La evaluaci3n de recursos h3dricos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	2
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Combinaci3n de m3todos]	3.5
Tema 8 (de 9): Morfolog3a fluvial	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	5

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	12
Tema 9 (de 9): Equilibrio y dinámica de ríos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	15
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	41
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	16
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	83
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	4
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Cardoso, António Heleno	Hidráulica fluvial	Fundaçao Calouste Gulbenkian		972-31-0815-1	1998	
Chang, Howard H.	Fluvial processes in river engineering	Krieger		1-57524-212-5	2002	
Chanson, Hubert	The hydraulics of open channel flow : an introduction : basi	Butterworth Heinemann		0-340-74067-1	2002	
Chow, Ven Te	Hidrología aplicada	McGraw-Hill Interamericana		958-600-171-7	1994	
Custodio, E. y Llamas, M. R. García, M. H.	Hidrología subterránea	Omega			1996	
Hoggan, D. H.	Sediment transport: lecture notes.					
	Floodplain hydrology and hydraulics	Mc Graw Hill				
Julien, Pierre Y.	Erosion and sedimentation	Cambridge University Press		0-521-63639-6	1998	
Julien, Pierre Y.	River mechanics	Cambridge University Press		0-521-52970-0	2002	
Knighton, David	Fluvial forms and processes : a new perspective	Arnold		0-340-66313-8	1998	
Lawrence Dingman, S.	Physical hydrology	Prentice Hall				
Leopold, Luna B.	Fluvial processes in geomorphology	Dover		0-486-68588-8	1995	
Linsley, Ray K.	Hydrology for engineers	McGraw Hill		0-07-084185-3	1988	
Martín Vide, Juan P.	Ingeniería de ríos	UPC		84-8301-563-3	2002	
Martínez Marín, Eduardo	Hidráulica fluvial : principios y práctica	Bellisco		84-95279-44-4	2001	
Seminara, G. and Blondeaux, P.	River, coastal and estuarine morphodynamics	Springer-Verlag			2001	
Thorne, C. R., Hey, R.D. and Newson, M.D.	Applied fluvial	John Wiley and Sons			1997	
Yalin, M. S. y Ferreira da Silva, A. M.	Fluvial processes				2001	