

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1161 - Ampliación de Hidrología

Grado en Ingeniería Civil
Optativa. Curso 3

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Civil			Tipología v Curso	Optativa. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	MATERIA INGENIERÍA HIDRÁULICA MENCION EN HIDROLOGÍA				
Código y denominación	G1161 - Ampliación de Hidrología				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE				
Profesor responsable	CESAR ALVAREZ DIAZ				
E-mail	cesar.alvarez@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO DE CESAR ALVAREZ DIAZ (0027)				
Otros profesores	MANUEL DEL JESUS PEÑIL				

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los alumnos deben tener conocimientos previos sobre hidrología, estadística, hidráulica, física y cálculo diferencial e integral.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Pensamiento Analítico.
Pensamiento Sintético.
Pensamiento Crítico.
Pensamiento Lógico.
Resolución de Problemas.
Orientación al Aprendizaje.
Comunicación Escrita.
Auto-Motivación.
Trabajo en Equipo.
Creatividad.
Orientación a la Calidad.
Orientación al Logro.
Competencias Específicas
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.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento de los métodos de tránsito de los hidrogramas a través de los tramos de ríos y embalses.
- Aprendizaje de métodos para la realización de estudios de regulación hidráulica.
- Conocimiento básico de modelos de transferencia lluvia-caudal.
- Conocimiento de los aspectos generales de la hidrología subterránea.
- Capacidad para aplicar el estudio del movimiento en medios porosos a la resolución de casos prácticos.
- Conocimiento de la hidráulica de captaciones de aguas subterráneas, principalmente de pozos.
- Conocimiento de los métodos de medida de los caudales en una sección de un curso de agua.
- Capacidad para el análisis, tratamiento y presentación de los datos de caudales.
- Conocimiento de los hidrogramas y de los métodos para su obtención a partir de los datos de precipitaciones.

4. OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es conseguir profundizar en el conocimiento de algunos aspectos hidrológicos ya tratados en la asignatura "Hidráulica e Hidrología" y aprender temas más especializados, como la modelización hidrológica, la regulación de caudales y la hidráulica de captaciones de aguas subterráneas.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	10
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	10
Total actividades presenciales (A+B)	70
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	80
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	80
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	Análisis de caudales	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	1 y 2
2	Estudio del hidrograma	8,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,00	0,00	0,00	2 a 6
3	Tránsito de hidrogramas	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	6 y 7
4	Modelos hidrológicos: Aplicación del modelo Hec-Hms al cálculo de caudales de avenida.	2,00	0,00	0,00	10,00	0,00	2,50	2,50	0,00	20,00	0,00	0,00	7 a 11
5	Regulación de caudales	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	10 y 11
6	Hidrología subterránea	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	12
7	Movimiento en medios permeables	3,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	12 y 13
8	Hidráulica de pozos	4,00	3,00	0,00	0,00	0,00	2,50	2,50	0,00	10,00	0,00	0,00	14 y 15
TOTAL DE HORAS		30,00	20,00	0,00	10,00	0,00	5,00	5,00	0,00	80,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Primer parcial	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	2,00			
Duración	2,5			
Fecha realización	Semana 8			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Temas 1, 2 y 3			
Trabajo individual	Trabajo	No	Sí	40,00
Calif. mínima	2,00			
Duración				
Fecha realización	Semana 12			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Segundo parcial	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	2,00			
Duración	2,5			
Fecha realización	Periodo de exámenes finales establecido por la Escuela			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Temas 5, 6, 7 y 8			
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de Junio de 2010, se establece que, con respecto a las actividades de evaluación que tengan el carácter de recuperables,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no haya superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez. • Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina. <p>Nota: Según el real decreto RD 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0,0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9: Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB). Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>El alumno con dedicación a tiempo parcial deberá entregar resuelta la práctica individual. Además, realizará los dos exámenes escritos (que incluirá tanto cuestiones teóricas como problemas prácticos) en las fechas establecidas para el resto de los alumnos.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
S. Lawrence Lingman. Physical Hydrology. Waveland Press, Inc. Long Grove. EEUU. 2002.
Ponce, V.M. Engineering Hydrology. Prentice Hall, Inc. New Jersey (EEUU). 1989
Custodio, E.; Llamas, M.R. Hidrología subterránea. Omega. 1976.
Hydrologic Engineering Center. Hydrologic Modelling System (HEC.HMS). Technical Reference Manual y User's Manual.
Complementaria
Wilfried Brutsaert. Hydrology. An introduction. Cambridge University Press. Cambridge, UK. 2005.
Chow, V.T. et al. Hidrología aplicada. Mac Graw Hill Interamericana. 1994.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Modelo HechHms	E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos			

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita Comprensión oral
 Expresión escrita Expresión oral
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones