

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** GESTIÓN DE SISTEMAS DE RECURSOS HÍDRICOS**Código:** 310808**Tipología:** OBLIGATORIA**Créditos ECTS:** 4.5**Grado:** 2343 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS**Curso académico:** 2020-21**Centro:** 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL**Grupo(s):** 20**Curso:** 1**Duración:** C2**Lengua principal de impartición:** Inglés**Segunda lengua:** Inglés**Uso docente de otras lenguas:****English Friendly:** N**Página web:****Bilingüe:** N

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	
Profesor: SAMUEL MORALEDA LUDEÑA - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	3818	samuel.moraleda@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Análisis Numérico.

Ingeniería Hidrológica.

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

El alumno alcanzará los conocimientos y capacidades para la gestión de los recursos hídricos, la legislación española y europea relacionada, las técnicas de modelización y simulación de sistemas, y las herramientas de optimización y apoyo a la toma de decisiones empleable en este tipo de problemas de la Ingeniería Civil.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR**Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
G01	Capacidad científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.
G03	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
G09	Capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos y energéticos, incluyendo la gestión integral del ciclo del agua.
G27	Capacidad para comunicarse en una segunda lengua.
TE05	Capacidad para realizar el cálculo, la evaluación, la planificación y la regulación de los recursos hídricos, tanto de superficie como subterráneos.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

Descripción

Manejar los órdenes de magnitud habituales, las fuentes de información y las escalas de trabajo en la planificación y gestión de recursos hídricos

Modelizar un sistema de recursos hídricos, en sus componentes superficial y subterránea, con la finalidad de su aprovechamiento para un conjunto de demandas y restricciones, buscando la satisfacción de las mismas de un modo sostenible con el mantenimiento de buenas condiciones ambientales.

Conocer el marco normativo y de recomendaciones técnicas, tanto nacionales como internacionales.

Analizar numéricamente el comportamiento de estos sistemas y la implementación de técnicas de optimización como herramientas de apoyo a la decisión.

Conocer las implicaciones medio ambientales en la explotación de los recursos hídricos.

6. TEMARIO**Tema 1: Introducción y marco normativo y legal de Sistemas de Recursos Hídricos****Tema 2: Escenarios Hidrológicos****Tema 3: Modelización de Sistemas de Recursos Hídricos****Tema 4: Sistemas de apoyo a la decisión****Tema 5: Extremos hidrológicos: Avenidas e inundaciones**

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	G01 G03 G09 G27 TE05	0.8	20	N	-	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Aprendizaje orientado a proyectos	G01 G03 G09 G27 TE05	0.24	6	S	S	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Aprendizaje orientado a proyectos	G01 G03 G09 G27 TE05	0.31	7.75	N	-	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	G01 G03 G09 G27 TE05	1.12	28	S	S	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje orientado a proyectos	G01 G03 G09 G27 TE05	2.03	50.75	S	S	
Total:			4.5	112.5			
Créditos totales de trabajo presencial: 1.35			Horas totales de trabajo presencial: 33.75				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.15			Horas totales de trabajo autónomo: 78.75				

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	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	
Prueba final	40.00%	40.00%	
Elaboración de trabajos teóricos	40.00%	40.00%	
Presentación oral de temas	10.00%	10.00%	
Presentación oral de temas	0.00%	10.00%	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.
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:

- El examen debe ser aprobado.
- La nota media de los trabajos debe estar aprobada.

Evaluación no continua:

- El examen debe ser aprobado.
- La nota media de los trabajos debe estar aprobada.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se guarda la nota de los trabajos presentados.

No se guarda la nota del examen.

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

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 5): Introducción y marco normativo y legal de Sistemas de Recursos Hídricos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	12
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	24
Tema 2 (de 5): Escenarios Hidrológicos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	15
Tema 3 (de 5): Modelización de Sistemas de Recursos Hídricos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	15
Tema 4 (de 5): Sistemas de apoyo a la decisión	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	3
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	2.75
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	24.75

Tema 5 (de 5): Extremos hidrológicos: Avenidas e inundaciones	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	3
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	2.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	24
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	54.75
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	28
	Total horas: 112.5

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Balairón Pérez, Luis	Gestión de recursos hídricos /	Edicions UPC,		84-8301-403-3	2000	
	Quantitative hydrogeology:					
Marsily, Ghislain de	groundwater hydrology for engineer	Academic Press		0-12-208915-4	1986	
	La planificación hidrológica nacional y el déficit hídrico d	Real Academia de Legislación y Jurisprudencia		84-95549-07-7	2001	
	Review of world water resources by country	Food and Agriculture Organization of the United Na		92-5-104899-1	2003	
	Towards efficient use of water resources in Europe	Office for Official Publications of the European U		1725-9177	2012	