

INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA			
ASIGNATURA: HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.			
TIPO ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CRÉDITOS: 5 ECTS			
PROFESOR RESPONSABLE: SANTIAGO GARCÍA LÓPEZ			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: (código). Listado al final de la ficha			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB7 CB8 CB9 CB10	CG1	CE1 CE2 CE3 CE8	CT2 CT3 CT4 CT5 CT6

REQUISITOS PREVIOS:
Ninguno

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
<ul style="list-style-type: none"> - El ciclo hidrológico - Precipitación, Evaporación, Traspiración y Evapotranspiración: métodos de estimación. - Escorrentía. Aforos. Características de la cuenca. - Hidrología analítica y cálculo de caudales. - Hidrología estocástica - Propiedades hidrogeológicas: porosidad y permeabilidad - El agua en el suelo. Infiltración y movimiento del agua en el medio poroso - Acuíferos. Funcionamiento e Investigación de aguas subterráneas - Transporte en la zona saturada y no saturada

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir los conocimientos básicos relativos a los diferentes elementos del ciclo hidrológico - Entender el funcionamiento de las cuencas hidrográficas y la generación de caudales superficiales - Entender el funcionamiento de sistemas hidrogeológicos y el flujo en el medio poroso. - Adquirir la capacidad de aplicar diferentes métodos de estimación de parámetros hidrológicos, aportaciones, recursos, reservas, balances y tiempos de tránsito.

PROGRAMA DETALLADO		
BLOQUE	TEMA O ACTIVIDAD	PROFESOR
B1	Introducción. El ciclo del agua. La Hidrología.	Santiago García
B2	Precipitación: medida y tratamiento de datos pluviométricos.	Santiago García
B3	Evaporación, Traspiración y Evapotranspiración: métodos de estimación.	Santiago García
B4	Casos prácticos: estimación de aportaciones y lluvia útil.	Santiago García
B5	Escorrentía. Características de la cuenca. Métodos de medida del caudal.	Santiago García

B6	El agua en el suelo: Infiltración.	Santiago García
B7	Hidrología Estocástica I.	José Luis Molina
B8	Hidrología Estocástica II. Casos prácticos.	José Luis Molina
B9	Hidrología Analítica y previsión de caudales (I).	Águeda Vázquez
B10	Hidrología Analítica y previsión de caudales (II). Casos prácticos.	Águeda Vázquez
B11	Propiedades Hidrogeológicas de las rocas: porosidad y permeabilidad.	Santiago García
B12	Casos prácticos: propiedades hidrogeológicas	Santiago García
B13	El movimiento del agua en el medio poroso.	Santiago García
B14	Casos prácticos: infiltración y movimiento en el medio poroso.	Santiago García
B15	Acuíferos I.	Santiago García
B16	Acuíferos II: Investigación de aguas subterráneas.	Santiago García
B17	Casos prácticos: acuíferos.	Santiago García
B18	Interrelación aguas superficiales/subterráneas. Caudal de base y curva de agotamiento.	Santiago García
AAD	Salida de campo: Sierra de Líbar, presa de Montejaque y complejo kárstico de Hundidero-Gato	Santiago García

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	Nº de horas	Presencialidad (%)
1. Clases Presenciales de teoría	75	33
2. Clases Presenciales Prácticas	20	40
3. Otras Clases Presenciales	25	17
4. Evaluación	5	100
TOTAL	125	

METODOLOGÍAS DOCENTES:		
1. Lecciones Magistrales, 4. Resolución de casos prácticos y problemas 5. Visitas de campo 7. Realización de trabajos 11. Pruebas y exámenes		

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	Ponderación Mínima-Máxima	Competencias evaluadas
3. Examen final.	40-60	CG1, CE2, CE3, CE8
4. Trabajos escritos realizados por el estudiante.	40-60	CB7, CB8, CB10
5. Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos	0-30	CB9, CT2,CT3, CT4, CT6
6. Prácticas de laboratorio y/o elaboración de memorias de prácticas.	0-30	CT5, CT6

LISTADO DE COMPETENCIAS:

CÓDIGO	COMPETENCIAS BÁSICAS
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CÓDIGO	COMPETENCIAS GENERALES
CG1	Conocer y entender los procesos naturales asociados a los recursos hídricos
CÓDIGO	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1	Entender el funcionamiento de las cuencas hidrográficas y de los sistemas hidrogeológicos
CE2	Conocer la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos continentales
CE3	Monitorizar y caracterizar la calidad de las aguas e identificar y enunciar problemas ambientales relacionados con el medio hídrico
CE8	Planificar y optimizar los diferentes usos del agua preservando los recursos hídricos y su calidad
CÓDIGO	COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT2	Emitir juicios sobre temas relevantes de índole social, científica o ética que tengan que ver con la gestión del medio ambiente; sabiendo reunir, interpretar y analizar datos relevantes (conociendo las principales fuentes de información); así como, relacionar, sintetizar y desarrollar razonamiento crítico
CT3	Adaptarse a situaciones nuevas, sabiendo aplicar e integrar sus conocimientos, (técnicas, fundamentos científicos, propuestas, etc.) en cualquier entorno, tanto de investigación como profesional, y tanto multidisciplinar como altamente especializado.
CT4	Presentar y defender públicamente información, ideas, argumentos, resultados, problemas y soluciones, etc. de forma clara, correcta y con independencia del nivel de especialización del público, tanto de forma escrita como oral, y tanto en la propia lengua y como en inglés.
CT5	Ser autónomo y capaz de llevar a cabo un aprendizaje continuo, desarrollando, especialmente, las capacidades de organización y planificación.

CT6	Asumir funciones de liderazgo y trabajo en equipo, especialmente en entornos inter o multidisciplinares, desarrollando habilidades para las relaciones interpersonales.
-----	---

Plan de Contingencia

TITULACIÓN	Master Gestión Integral del Agua
ASIGNATURA	HIDROGEOLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA
CÓDIGO	2372001
COORDINACIÓN	Dr. Santiago García López. Departamento: Ciencias de la Tierra
Nº DE CRÉDITOS	5

Actividades formativas con sus créditos ECTS			
Indicar las adaptaciones de la metodología docente en cada uno de los posibles escenarios. Debe indicar la distribución temporal, en su caso, en las que el estudiante recibirá docencia presencial en el escenario A, así como las actividades objeto de la misma.			
ACTIVIDADES INICIALES – DOCENCIA PRESENCIAL	Nº de horas	DOCENCIA MULTIMODAL	DOCENCIA NO PRESENCIAL
CLASES PRESENCIALES DE TEORÍA	36	Si el aula y el nº de alumnos matriculados permite la distancia y las demás medidas de seguridad, las clases teóricas se tendrán de modo presencial. En caso negativo, se impartirán por videoconferencia respetando el horario previsto.	Las clases se impartirán por vídeo conferencias, y/o se suministrará a los alumnos material docente adecuado. Todo el material suministrado de forma asíncrona deberá estar disponible antes del horario previsto para la actividad.
OTRAS ACTIVIDADES PRESENCIALES: prácticas de laboratorio, seminarios informáticos, etc.	0	Se harán grupos reducidos de alumnos para que se puedan mantener las distancias de seguridad en los laboratorios y aulas. El resto de la docencia se suplirá con material docente tipo vídeos, bibliografía, etc.	Se sustituirán las prácticas de laboratorio por otras actividades online que permitan alcanzar las competencias. Los seminarios informáticos se impartirán por teledocencia, a ser posible respetando el horario previsto.
OTRAS ACTIVIDADES PRESENCIALES: salidas de campo	4	Cuando sea posible se realizarán guardando las distancias y otras medidas de seguridad. En caso negativo se sustituirán por vídeos u otros materiales docentes.	Se sustituirán por vídeos u otros materiales docentes de forma asíncrona.
EVALUACIÓN	2	Ver Cuadro Evaluación.	Ver Cuadro Evaluación.

Sistemas de evaluación de adquisición de competencias					
Indicar las modificaciones en la modalidad y contenido de la evaluación, la variación en la ponderación en los sistemas de evaluación propuestos					
SISTEMA INICIAL – DOCENCIA PRESENCIAL	Ponderación	DOCENCIA MULTIMODAL	Ponderación	DOCENCIA NO PRESENCIAL	Ponderación
Trabajos grupales, ejercicios individuales, presentaciones y otras tareas	50%	Se mantendrán las mismas actividades	50%	Se mantendrán las mismas actividades	50%
Prueba final	50%	Se realizará utilizando las herramientas de campus virtual	50%	Se realizará utilizando las herramientas de campus virtual	50%

Curso 2020/21

TUTORIAS	Presenciales y cuando no sea posible mediante correo electrónico, videconferencia o cualquier otra herramienta de campus virtual.
REVISION DE CALIFICACIONES	Presenciales y cuando no sea posible mediante correo electrónico, videconferencia o cualquier otra herramienta de campus virtual.
OBSERVACIONES	
