

INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA			
ASIGNATURA: PROCESOS E INSTALACIONES PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS			
TIPO ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CRÉDITOS: 5 ECTS			
PROFESOR RESPONSABLE: ROSARIO SOERA DEL RÍO			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: (código). Listado al final de la ficha			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB6	CG2	CE4	CT1
CB7	CG3	CE6	CT2
CB8	CG4	CE7	CT3
CB10	CG5		CT6
			CT8

REQUISITOS PREVIOS:		
Ninguno		
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:		
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Esquema general de una Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP) y de una Estación de Tratamiento de Aguas Residuales (EDAR).</i> - <i>Operación de físicas unitarias</i> - <i>Operaciones química unitarias</i> - <i>Procesos biológicos (Bioquímicos) unitarios. Procesos biológicos aerobios y anaerobios</i> - <i>Tecnologías extensivas o de bajo coste para pequeñas comunidades</i> - <i>Tecnologías de membranas</i> - <i>Eliminación de nutrientes</i> - <i>Tratamiento de aguas residuales industriales</i> - <i>Tratamiento, valorización y gestión de lodos</i> 		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:		
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Comparar y seleccionar alternativas técnicas en la gestión del agua</i> - <i>Identificar tecnologías emergentes en el campo de la gestión del agua.</i> - <i>Establecer la viabilidad técnica, social, económica y ambiental de un proyecto relacionado con el agua</i> 		
PROGRAMA DETALLADO		
BLOQUE	TEMA O ACTIVIDAD	PROFESOR
B1	<i>Esquema general de una Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP). Estación de Tratamiento de Aguas Residuales (EDAR)</i>	Rosario Solera
B2	<i>Operación de físicas unitarias: desbaste, sedimentación, filtración y flotación</i>	Carmen Garrido
B3		Montserrat Pérez
B4		

	<i>Procesos biológicos unitarios. Procesos biológicos aerobios: Fundamentos. Tipos de tecnologías</i>	
B5	Seminario/visita <i>Criterios de selección y aplicación de procesos biológicos de depuración en instalaciones reales. Tratamientos avanzados en una EDAR convencional</i>	<i>Jesús Barragán</i>
B6		
B7	<i>Tecnologías extensivas o de bajo coste para pequeñas comunidades</i>	<i>Carlos Aragón Álvaro Real</i>
B8		
B9	<i>Operaciones químicas unitarias: neutralización, precipitación química, coagulación, floculación</i>	<i>L. Alberto Fdez Güelfo</i>
B10	<i>Tecnologías de membranas: microfiltración, ultrafiltración, nanofiltración y ósmosis inversa</i>	<i>Juan Antonio López</i>
B11	<i>Procesos biológicos unitarios Procesos biológicos anaerobios: Fundamentos. Tipos de tecnología</i>	<i>Rosario Solera</i>
B12		
B13	<i>Eliminación de nutrientes</i>	<i>Dolores Coello</i>
B14	<i>Tratamiento, valorización y gestión de lodos</i>	<i>Rosario Solera</i>
B15		

B16	<i>Diseño y simulación de procesos de tratamiento de aguas residuales</i>	<i>L. Alberto Fdez Güelfo</i>
B17	Visita a la ETAP El Montañés.	<i>Antonio Delgado Rosario Solera</i>
B18		
AAD	Visita al Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua. Carrión de los Céspedes	<i>Carlos Aragón Álvaro Real Rosario Solera</i>

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. <i>Lecciones Magistrales,</i> 4. <i>Resolución de casos prácticos y problemas</i> 5. <i>Visitas a instalaciones</i> 7. <i>Realización de trabajos</i> 11. <i>Pruebas y exámenes</i>		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	Ponderación Mínima-Máxima	Competencias evaluadas
3. Examen final.	40-60	CB6, CB7, CB8, CB10, CG2, CG3, CG4
4. Trabajos escritos realizados por el estudiante.	40-60	CG2, CG3, CG4, CG5, CE4, CE6, CE7
5. Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos	0-30	CT1, CT2,CT2,CT6,CT8
6. <i>Prácticas de laboratorio y/o elaboración de memorias de prácticas.</i>	0-30	CT1, CT2,CT2,CT6,CT8
LISTADO DE COMPETENCIAS:		

CÓDIGO	COMPETENCIAS BÁSICAS
--------	----------------------

CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
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.
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
CG2	Aplicar los principios del desarrollo sostenible a la gestión integral del agua
CG3	Conocer la metodología para gestión de los recursos hídricos
CG4	Entender la necesidad de planificar y optimizar los diferentes usos del agua
CG5	Aplicar soluciones tecnológicas para la adecuación del agua a sus distintos usos
CÓDIGO	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE4	Aplicar los principios básicos de gestión sostenible y de restauración a ecosistemas acuáticos y sistemas hidrológicos.
CE6	Diseñar y calcular soluciones técnicas para acondicionar, transportar, depurar, reciclar, desalar y verter aguas
CE7	Explotar, mantener y gestionar instalaciones o servicios relacionados con la gestión integral del agua
CÓDIGO	COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1	Desarrollar la sensibilidad hacia los problemas ambientales y sociales que afectan al medio hídrico, desde el compromiso ético y la sostenibilidad.
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.
CT6	Asumir funciones de liderazgo y trabajo en equipo, especialmente en entornos inter o multidisciplinares, desarrollando habilidades para las relaciones interpersonales.
CT8	Aplicar sus capacidades en actividades profesionales relacionadas con la gestión de los recursos hídricos mediante el conocimiento del entorno social y profesional de la disciplina en todas sus escalas (desde la local a la internacional) y en todos sus ámbitos (consultorías, centros de investigación, administraciones públicas, industrias, etc.).

Plan de Contingencia

TITULACIÓN	Master Gestión Integral del Agua
ASIGNATURA	PROCESOS E INSTALACIONES PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS
CÓDIGO	2372008
COORDINACIÓN	Dra. Rosario Solera del Río. Departamento: Tecnologías del medio ambiente
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	26	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.	8	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	40	Se mantendrán las mismas actividades	50	Se mantendrán las mismas actividades	50
Prueba final	60	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	
