

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Tratamiento y gestión de residuos y aguas residuales			Código:	490098046
Módulo:	Tecnología Ambiental			Materia:	Tratamiento y gestión de residuos y aguas residuales
Carácter:	Obligatorio	Curso:	3º	Cuatrimestre:	2º
Créditos ECTS	6	Teóricos:	4,5	Prácticos:	1,5
Departamento/s:	Ciencias Agroforestales		Área/s de Conocimiento:	Tecnología del Medio Ambiente	

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Prof 1: Ascensión Alfaro Martínez		ascension.alfaro@dcaf.uh u.es	Despacho 4.3.1 Facultad C.Exper	959218225
Horario Tutorías	Prof. 1	Martes: 12:00-14:00 h; Miércoles: 10:30-12:30 h, Jueves: 12:00-14:00 h,		
	Prof. 2			
	Prof. 3			
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Web CT <input type="checkbox"/> Página web:			

Contexto de la asignatura	<p><u>Enquadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>Esta asignatura proporciona los conocimientos necesarios para desarrollar tareas relacionadas con la gestión de residuos y aguas residuales, aplicando y relacionando conocimientos que el alumno ha ido adquiriendo asignaturas de cursos anteriores.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>Cursar esta asignatura abre un importante campo de trabajo e investigación relacionado con temas de gestión medioambiental para dar cumplimiento a la cada vez más abundante y restrictiva legislación en materia de residuos y aguas residuales.</p>
Objetivo General de la Asignatura:	<p>El objetivo general de la asignatura que el alumno adquiera conocimientos y competencias para ser capaz de detectar y evaluar problemas de contaminación ambiental relacionados con los residuos y las aguas residuales. Que pueda proponer y planificar medidas de tratamiento y gestión de residuos, y por tanto sea capaz de elaborar, aplicar, evaluar y mejorar un plan de gestión de residuos. Que el alumno conozca el funcionamiento de una depuradora urbana y sea capaz de determinar una correcta reutilización de las aguas residuales depuradas en función de sus características.</p>
Competencias básicas o transversales	<p>G1. Capacidad de análisis y síntesis; G2. Capacidad de organización y planificación; G3. Comunicación oral y escrita; G7. Resolución de problemas; G8. Toma de decisiones; G9. Trabajo en equipo; G10. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar; G18. Sensibilidad hacia temas medioambientales</p> <p>G19. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica</p>

Competencias específicas	E-7: Ser capaz de llevar a cabo planes de gestión de residuos; E-9 :Ser capaz de aplicar tecnologías limpias; E-17: Capacidad de análisis e interpretación de datos
Recomendaciones	No se consideran
BLOQUES TEMÁTICOS	<p>UNIDAD TEMÁTICA 1: Tratamiento y gestión de Residuos</p> <p>UNIDAD TEMÁTICA 2: Tratamiento de Aguas residuales</p>
Temario Teórico y Planificación Temporal:	<p>UNIDAD TEMÁTICA 1: Tratamiento y gestión de residuos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Marco legal de la gestión de residuos. Normativa básica aplicable. Prevención Integrada de la contaminación (Ley IIPC). Objetivos de la política comunitaria en materia de residuos. 2. Tipos y caracterización de los residuos. Problemática de los residuos. Tipos de residuos. Los residuos urbanos e industriales. Lista Europea de Residuos. Identificación de los residuos. Calificación de los residuos peligrosos. 3. Planes de gestión de los residuos. Elaboración y evaluación de Planes de gestión de residuos. Jerarquización de las operaciones de gestión. Minimización de residuos. Planes de minimización. Valorización y eliminación de residuos. 4. Principales tratamientos de valorización y eliminación. Tratamientos físicos y biológicos. Tratamientos de valorización energética. Los vertederos. <p>UNIDAD TEMÁTICA 2: Tratamiento de Aguas residuales</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Aspectos básicos relacionados con las aguas residuales. Normativa básica aplicable. Situación de la depuración de las aguas residuales. Caracterización de las aguas residuales, principales contaminantes. Estándares, objetivos e índices de calidad. El canon de vertidos 6. Técnicas de depuración. Sistemas de depuración extensivos e intensivos, descripción de los principales sistemas. Fases de la depuración. Rendimientos. Funcionamiento de una EDAR. 7. La reutilización de las aguas regeneradas. Normativa vigente. Sistemas de depuración avanzados. Usos de las aguas residuales
Temario Práctico y Planificación Temporal:	<p>Práctica 1: Cálculo de costes en una planta de recogida y clasificación de residuos de papel y cartón.</p> <p>Práctica 2: Codificación de residuos según la orden MAM/304/2002</p> <p>Práctica 3: Valorización de aceites domésticos usados.</p> <p>Práctica 4: Informe sobre un supuesto de utilización de aguas regeneradas</p> <p>Práctica 5: Supuesto práctico sobre depuración de aguas. Elaboración de informe.</p> <p>La planificación temporal viene determinada por el calendario fijado por la Facultad de Ciencias Experimentales.</p>

<p>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</p>	<p>Durante las clases de teoría se propondrá a los alumnos actividades dirigidas en forma de ejercicios, problemas y lecturas relacionados con el tema tratado, que podrán ser realizadas de forma independiente o en grupo. En concreto, entre otros, se propondrán actividades relacionadas con los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemática en la minimización de los residuos urbanos - Vehículos fuera de uso. - Tratamiento fiscal de residuos - Documentación relacionada con los residuos peligrosos. - Esquemas de funcionamiento de plantas de residuos: planta de biometanización y planta termoeléctrica de CDR. - Situación de la depuración en España. Análisis utilizando distintas fuentes. - Cálculo de un canon de vertido 				
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Clases presenciales relativas a los contenidos teórico-prácticos de la asignatura, utilizando recursos didácticos como presentaciones informatizadas, videos, etc. - Realización de supuestos prácticos con la participación activa del alumno. - Visitas a instalaciones ubicadas en las proximidades de la facultad 				
<p>Criterios de Evaluación:</p>	<p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes apartados, siempre y cuando se obtenga una nota mínima de 4,5 puntos en el examen final.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La calificación obtenida en el examen final supondrá el 75% de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y prácticas. 2. La calificación de las prácticas y las actividades dirigidas supondrá un 20%. 3. La asistencia y participación activa en clase se valora en un 5% de la nota global. 				
<p>Distribución Horas Presenciales</p>	<p>Grupo Grande</p>	<p>Grupo Pequeño</p>	<p>Laboratorio</p>	<p>Lab. Informática</p>	<p>Campo</p>
	<p>34,5</p>	<p>15,5</p>	<p>10</p>		

Bibliografía:

Residuos

- Miguel Fernando Sánchez. 2007. Gestión y minimización de residuos. Ed Fundación Confemetal.
- Xavier Elias Castells. 2005. Tratamiento y valorización energética de residuos. Ediciones Díaz de Santos.
- Xavier Elias Castells. 2009. 2ª Edición. Reciclaje de residuos industriales. Residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora.
- Buckingham et al. 1998. Gestión de residuos tóxicos: tratamiento y recuperación. Ed. Mc. Graw Hill. Madrid.
- Hontoria García, E., Zamorano Toro, E. 2000. Fundamento del manejo de los residuos urbanos. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. 2000.
- Seoanez Calvo. 2000. Tratado y recuperación de productos de residuos. Ed. Mundi Prensa.
- Kiely, Gerard. 1999. Ingeniería ambiental: fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. Ed. Mc. Graw Hill.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., Samuel, A.V. 1994. Gestión Integral de Residuos Sólidos. McGraw-Hill. 1994.
- Doménech, X., 1994. Química ambiental. El impacto ambiental de los residuos. Miraguano Ediciones. Madrid.

Aguas residuales

- Varios autores. 2010. Manual para la implantación de sistemas de depuración en pequeñas poblaciones. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Nelson L. Nemerow. 1998. Tratamiento de vertidos industriales y peligrosos. Ed. Díaz de Santos.
- Jean Rodier. 2011. 9ª Edición. Análisis del Agua. Barcelona. Omega.
- Sergio Navalón. 2010. Manual del laboratorio: técnicas, métodos y aplicaciones en el tratamiento de agua. Valencia. Universidad Politécnica.
- Crites, R., Tchobanoglous, G. Sistemas de manejo de aguas residuales para núcleos pequeños y descentralizados. McGraw-Hill Interamericana. 2000.
- Hernández Muñoz, A., 1990. Depuración de aguas residuales. Servicio de Publicaciones de la Escuela de Ingenieros de Caminos. Madrid.
- Metcalf-Eddy., Tratamiento y depuración de las aguas residuales. McGraw-Hill. 1977.
- Ramalho, R.S., 1996. Tratamiento de aguas residuales. Ed. Reverté. Barcelona.
- Seoanez Calvo, M. Aguas residuales urbanas. Tratamientos naturales de bajo costo y aprovechamiento. Mundiprensa Libros S.A. 1999.