

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Tecnología en control de efluentes	Código:	757709309
Módulo:	Materias complementarias u optativas	Materia:	Análisis y control ambiental
Curso:	4º		Cuatrimestre: 1º
Créditos ECTS	3	Teóricos: 2	Prácticos: 1
Docencia en inglés:			
Departamento/s:	Ciencias Agroforestales	Área/s de Conocimiento:	Tecnologías del Medio Ambiente

DATOS DEL PROFESORADO

Coordinador:	Francisco Senra Rivero		
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle	<input type="checkbox"/> Página web:	

PROFESOR/A	e-mail	Ubicación	Teléfono
Francisco Senra Rivero	Francisco.senra@dcaf.uhu.es	4.3.1. Facul. C. Experimentales	959218225
Departamento:	Ciencias Agroforestales		
Horario Tutorías	Lunes 11-12h y 14-15h	Martes	Miércoles
		Jueves	Viernes

PROFESOR/A	e-mail	Ubicación	Teléfono
Departamento:			
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles
		Jueves	Viernes

CONTEXTO, OBJETIVOS, COMPETENCIA, PROGRAMA, EVALUACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

Contexto de la asignatura	<p>Encuadre en el Plan de Estudios.</p> <p>La asignatura se enmarca en el primer cuatrimestre del cuarto curso del Grado en Ciencias Ambientales de la Universidad de Huelva.</p> <p>Es una materia optativa de 3 ECTS (2 ECTS de teoría y 1 ECTS de práctica). La asignatura se incluye dentro del módulo denominado Materias complementarias, en el apartado "análisis y control ambiental" junto con asignaturas como Contaminación acústica y radiactividad, Parámetros analíticos de calidad ambiental y Biotecnología y química inorgánica del medio ambiente.</p> <p>Repercusión en el perfil profesional.</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 aguas residuales.</p>
----------------------------------	---

Objetivo General de la Asignatura:	<p>El alumno deberá adquirir las siguientes competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de evaluar e interpretar un problema ambiental generado por contaminación por vertidos líquidos. - Capacidad para resolver problemas de contaminación aplicando tecnologías preventivas y correctoras de vertidos, seleccionando soluciones correctas, técnica y económicamente viables.
Competencias básicas o transversales	<p>Las competencias genéricas son comunes a todas las asignaturas incluidas en el apartado de Análisis y control ambiental, y son las siguientes: G1: Capacidad de análisis y de síntesis. G2: Capacidad de organización y planificación. G3: Comunicación oral y escrita. G6: Capacidad de gestión de la información. G7: Resolución de problemas. G8: Toma de decisiones. G9: Trabajo en equipo. G12: Aprendizaje autónomo. G14: Razonamiento crítico. G18: Sensibilidad hacia temas medioambientales. G20: Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información. G21: Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia</p>
Competencias específicas	<p>Las competencias específicas son comunes a todas las asignaturas incluidas en el apartado de Análisis y control ambiental, y son las siguientes: E1: Capacidad de aplicar los principios básicos de la Física, la Química, las Matemáticas, la Biología, y la Geología al conocimiento del Medio. E3: Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos. E5: Capacidad de identificar y valorar los costes ambientales. E6: Capacidad de evaluar la interacción entre medio natural y sociedad. E10: Capacidad de realizar evaluaciones de impacto ambiental. E15: Capacidad de planificación, gestión y conservación de bienes, servicios y recursos naturales: - Planificación, gestión y conservación de recursos naturales. - Análisis de explotación de los recursos en el contexto del desarrollo sostenible.- Gestión del medio natural.- Gestión, abastecimiento y tratamiento de recursos hídricos. E17: Capacidad de análisis e interpretación de datos. E20: Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental. E21: Capacidad de elaborar y gestionar proyectos ambientales</p>
Recomendaciones	
UNIDADES TEMÁTICAS	<p>No se consideran</p>

<p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p>	<p>En horario presencial de grupo grande se desarrollarán los siguientes contenidos formativos:</p> <p>Presentación de la asignatura (0,5 horas)</p> <p>Tema 1. Marco legal. Prevención de la contaminación por efluentes líquidos (2 horas) Normativa aplicable. La prevención de la contaminación por efluentes líquidos (Ley IPPC y GICA). Las mejores tecnologías disponibles. Concepto de sustancias contaminantes, preferentes y prioritarias.</p> <p>Tema 2. Contaminación por efluentes agropecuarios (2,5 horas) Características generales. Fuentes de contaminación y tipos de contaminantes. Sistemas de control de la contaminación agropecuaria. Manuales de buenas prácticas agrícolas.</p> <p>Tema 3. Contaminación por efluentes mineros (2,5 horas) Características generales. Fuentes de contaminación y tipos de contaminantes. La contaminación por drenajes ácidos de minas. Técnicas de control.</p> <p>Tema 4. Contaminación por efluentes industriales (4 horas) Características generales. Fuentes de contaminación y tipos de contaminantes. Tipos de tecnologías de control de efluentes industriales. Medidas integradas en el proceso. Técnicas de separación de contaminantes insolubles. Eliminación de contaminantes no biodegradables. Eliminación de contaminantes biodegradables.</p>
<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>	<p>Práctica nº 1: Cálculo del índice de calidad general del agua (1 hora)</p> <p>Práctica nº2: Caracterización de las aguas residuales. Determinación de parámetros básicos. (2 horas)</p> <p>Práctica nº 3: Aplicación práctica de las mejores tecnologías disponibles a un sector industrial (2 horas)</p> <p>Dentro del horario de campo se contempla la visita a la planta depuradora de Aguas de Huelva (5 horas)</p> <p>El alumno entregará la solución de las prácticas a través de la plataforma Moodle en las fechas que se indiquen en clase.</p>
<p>Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido</p>	<p>En las sesiones de grupos reducidos se procederá a la resolución de problemas y análisis de datos por parte del alumnado bajo la supervisión del profesorado.</p>
<p>Otras actividades</p>	

<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<p>Metodología para la docencia teórica en Grupo Grande: En las clases presenciales correspondientes a grupo grande, se empleará el método expositivo participativo, utilizando recursos didácticos como presentaciones informatizadas, videos, etc. Se fomentará el debate y la participación del alumno en clase.</p> <p>Metodología y Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido: Durante las clases presenciales de grupo reducido se propondrán a los alumnos actividades en forma de ejercicios, supuestos y lecturas relacionados con los temas teóricos. En concreto, se propondrán las siguientes actividades. - Actividad nº1: Normas de calidad ambiental. Real Decreto 60/2011 (1 horas) - Actividad nº 2: Contaminación por nitrógeno de las aguas procedentes de actividades agrícolas (1,5 horas) - Actividad nº 3: Contaminación de las aguas por la actividad minera. Estudio de la declaración ambiental de la mina de Aguas Blancas (1,3 horas) Las actividades se explican e inician en la clase presencial, y luego el alumno debe terminirlas como trabajo autónomo, debiendo ser entregadas a través de la plataforma Moodle en las fechas que se indiquen en clase. De esta forma se podrá llevar a cabo el seguimiento del aprendizaje del alumno y la evaluación continua. Se dedicará el comienzo de cada sesión a corregir la actividad anterior.</p> <p>Metodología para la Docencia Práctica (si procede): En las clases prácticas se empleará el estudio de casos y aprendizaje basado en problemas.</p>				
<p>Criterios de Evaluación:</p>	<p>La calificación final de la asignatura se realizará aplicando los siguientes criterios: 1. Examen final. Supondrá el 60% de la nota global. El examen constará de preguntas teóricas y prácticas. La nota mínima del examen para poder hacer los promedios será un 4,5. 2. Evaluación continua, valorada con el 40% de la nota final, desglosada como sigue: - 30% actividades y prácticas, que deberán ser entregadas por el alumno a través de la plataforma Moodle. - 10% asistencia. 3. En la calificación de los exámenes y prácticas además de los criterios técnicos se considerará como criterio de evaluación la expresión escrita y la oral en su caso. Se guardará la nota de prácticas y actividades hasta la convocatoria de septiembre. Los alumnos que no hayan realizado y aprobado de forma presencial las prácticas y actividades deberá realizar un examen de prácticas independiente del examen final.</p>				
<p>Distribución Horas Presenciales</p>	<p>Grupo Grande</p>	<p>Grupo Reducido</p>	<p>Laboratorio</p>	<p>Lab. Informática</p>	<p>Campo</p>
	<p>11,3</p>	<p>3,8</p>	<p>5</p>		<p>5</p>

Bibliografía:	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arundel, J. (2002). Tratamiento de aguas negras y efluentes industriales. Acribia, Zaragoza. • Nemerow, N.L. (1998). Tratamiento de vertidos industriales y peligrosos. Díaz de Santos, Madrid. • Hernández Muñoz, A. (2001). Depuración y desinfección de aguas residuales (5ª ed. rev. y amp.). Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid. • Ferrer, J. y Seco, A. (2007). Tratamientos biológicos de aguas residuales. Universidad Politécnica de Valencia. • Navalón, S. (2010) Manual de laboratorio: técnicas, métodos y aplicaciones en el tratamiento de aguas. Universidad Politécnica de Valencia.
	<p>Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ramalho, R.S. (2003). Tratamiento de aguas residuales. Reverté. Barcelona. • Segura, J.C. (2009). Maquinaria para tratamiento y depuración de aguas: fundamentos y aplicaciones. Bellisco Ediciones, Madrid. • Rodríguez, A., Letón, P. Rosal, R., Dorado, M., Villar, S., Sanz, J.M. (2006). Tratamientos avanzados de aguas residuales industriales. CEIM. Dirección General de Universidades e Investigación, Madrid. • Ruza, J., Bordas, M.A., Espinosa, G. y Puig, A. (2007). Manual para la gestión de vertidos: autorización de vertido. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. • Baretino, D.; Loredo, J.; Pendás, F. (2005). Acidificación de suelos y aguas: problemas y soluciones. Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España. Serie Medio Ambiente.
	<p>Otros recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de tratamiento del agua para su reutilización http://www.consolider-traqua.com/documentos/tecnologias_tratamiento_agua.pdf • Restauración y remediación en minas http://www.uclm.es/users/higueras/mam/MMAM9.htm • PR-TR . Registro estatal de emisiones y fuentes contaminantes. http://www.prtr-es.es • Contaminación difusa. Libro digital del agua http://servicios2.marm.es/sia/visualizacion/lda/socioeconomico/presiones_difusa.jsp

ANEXO 1

HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO								
Presencial			Estudio			Otras actividades	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas			
15		15	20		10		15	75

Cronograma orientativo (se indica la temporalización de la asignatura por semanas). Unidades temáticas:

Dedicación presencial (incluye otras actividades)

Cuatrimestre

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Teoría			UT0- UT1	UT1			UT2		UT3	UT4	UT4				
Prácticas					P1		P2				P3				
Otras Activ.					A1			A2	A3	A4				CAMPO	