

i ASIGNATURA TECNOLOGÍA AMBIENTAL

Código	40210019
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Módulo	MÓDULO II - COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL
Materia	MATERIA II.8 TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE
Curso	3
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	5
Práctica	2,5
Departamento	C149 - TECNOLOGIAS DEL MEDIO AMBIENTE

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Se recomienda al alumno el estudio y el trabajo continuado sobre los contenidos de la asignatura con el fin de conseguir un dominio razonable de la materia y situarse así en condiciones de superar las correspondientes pruebas de evaluación con suficientes garantías.

Recomendaciones

Para afrontar con éxito esta asignatura se recomienda la asistencia a clase, el estudio diario de lo impartido en clase por el profesor así como la lectura de la bibliografía que éste recomienda. Asimismo es conveniente que el alumno haga uso de los distintos materiales audiovisuales que el profesor recomienda durante la impartición de las clases y que ayudan a entender los contenidos de la asignatura.

Se recomienda haber cursado previamente la asignatura "Operaciones básicas de separación"

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	R92- Conocer las principales tecnologías ambientales según el ámbito de aplicación.
2	R93- Colaborar en equipos multidisciplinares para resolver problemas medioambientales
3	R94- Dar respuesta a un problema concreto de contaminación en la industria, basándose en un análisis, valoración y selección de diferentes alternativas según criterios técnicos, legales y económicos.
4	R-95 Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. Participar en la implantación de sistemas de gestión ambiental.
5	R96- Realizar estudios y evaluaciones de sostenibilidad.

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CE18	Interpretar y aplicar los conceptos básicos de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.	ESPECÍFICA
CE36	Comparar y seleccionar alternativas técnicas.	ESPECÍFICA
CE38	Realizar informes de evaluación, tasación y peritaje.	ESPECÍFICA
CE39	Identificar y cuantificar las componentes ambientales de un proyecto.	ESPECÍFICA
CE40	Realizar estudios y evaluaciones de sostenibilidad.	ESPECÍFICA
CE43	Manejar e implementar especificaciones, reglamentos y normas	ESPECÍFICA
CE44	Realizar proyectos de mejora e innovación tecnológica.	ESPECÍFICA
CG10	Sensibilidad hacia temas medioambientales.	GENERAL
CG11	Compromiso ético para el ejercicio profesional	GENERAL
CG5	Capacidad para la resolución de problemas.	GENERAL
CG6	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones	GENERAL
CG7	Capacidad para trabajar en equipo.	GENERAL
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	BÁSICA
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	BÁSICA

Id.	Competencia	Tipo
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	BÁSICA
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	BÁSICA

Q CONTENIDOS

Introducción

BLOQUE I. CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS

Tema 1. El medio acuático natural y las aguas residuales

Tema 2. Operaciones físicas para el tratamiento de aguas residuales.

Tema 3. Procesos químicos para el tratamiento de aguas residuales.

Tema 4. Procesos biológicos para el tratamiento de aguas residuales.

Tema 5. Tratamiento y gestión de lodos.

Tema 6. Ejemplos de estaciones depuradoras de aguas residuales

BLOQUE II. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y ACÚSTICA

Tema 7. La Atmósfera y sus principales contaminantes.

Tema 8. Principios generales del tratamiento de emisiones gaseosas.

Tema 9. Operaciones y procesos para el tratamiento de emisiones gaseosas.

Tema 10. Contaminación acústica

BLOQUE III. CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS

Tema 11. Introducción a la legislación sobre

residuos.

Tema 12. Residuos Urbanos.

Tema 13. Residuos Peligrosos.

Tema 14. Residuos Radiactivos.

Tema 15. Contaminación y remediación del suelo

BLOQUE IV. GESTIÓN AMBIENTAL

Tema 16. Evaluación de Impacto Ambiental.

Tema 17. Sistemas de Gestión Medioambiental.

Tema 18. Análisis del ciclo de vida. Etiquetado ecológico

Contenido práctico de la asignatura: Manejo de diferentes unidades a escala piloto de depuración de efluentes

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Prueba teórica: Examen con cuestiones tipo Test y/o preguntas cortas y/o problemas.

La calificación final será la suma de la nota de la prueba teórica más las correspondientes a las actividades de informes de prácticas, visitas y problemas informáticos realizados a lo largo de la asignatura.

Nota mínima en la prueba teórica para hacer media con la parte práctica: 3,5

En caso de no superar la asignatura en junio, es preciso presentarse de todos los contenidos en Septiembre.

En caso de suspender la asignatura, si las prácticas están aprobadas, no es preciso repetir las mismas.

Resulta obligatorio realizar las prácticas y visitas de campo.

No está prevista la realización de exámenes parciales

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte). Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten".

Procedimiento de calificación

La calificación de la asignatura se reparte entre la obtenida en la prueba teórica, 80 % de la nota, y las memorias de prácticas, seminarios y visitas que suponen el otro 20%.

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Actividades formativas no presenciales	Examen final (ver Procedimiento de Evaluación).
Actividades de laboratorio	Entrega de un cuestionario resuelto por los alumnos.
Actividades de evaluación	Entrega de trabajos.
Examen de teoría.	Examen tipo test y cuestiones cortas y problemas.
Prácticas de informática	Entrega de trabajos y cuestionarios.
Visita de campo	Los alumnos deberán presentar un informe respondiendo a cuantas cuestiones se les propongan.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
LOPEZ RAMIREZ, JUAN ANTONIO	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
PENDIENTE DE, ASIGNAR	SIN ASIGNAR	No
AMAYA VIAS, DAVID	INVESTIGADOR/A PREDOCTORAL EN FORMACION	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	40	<p>Modalidad organizativa: clases teóricas.</p> <p>Métodos enseñanza-aprendizaje: método expositivo/lección magistral.</p> <p>En el contexto de esta modalidad organizativa y mediante el método de enseñanza-aprendizaje indicado se impartirán las unidades teóricas correspondientes a los contenidos de la asignatura.</p> <p>Se dejarán siete horas libres en las clases de teoría para utilizarlas en la realización de pruebas de progreso parciales, así como dedicar tiempo a la resolución de dudas y a la realización en pizarra de ejercicios de exámenes de años anteriores con el fin de afianzar contenidos.</p> <p>Asímismo, se dedicará parte del tiempo anteriormente indicado a una actividad (conferencia, presentación con diapositivas o proyección de vídeo)</p>
02 Prácticas, seminarios y problemas	4	<p>Métodos de enseñanza-aprendizaje: método expositivo/lección magistral.</p> <p>En el contexto de esta modalidad organizativa y mediante el método de enseñanza-aprendizaje indicado se impartirán los seminarios correspondientes a los contenidos de la asignatura.</p>

Actividad	Horas	Detalle
03 Prácticas de informática	6	<p>Modalidad organizativa: clases prácticas. Métodos de enseñanza-aprendizaje: aprendizaje basado en problemas. En el contexto de esta modalidad organizativa y mediante el método de enseñanza-aprendizaje indicado se impartirán las unidades prácticas correspondientes a los contenidos de la asignatura. Se propondrán una serie de ejercicios prácticos sobre diseño de unidades de tratamiento y se realizarán búsquedas bibliográficas.</p>
04 Prácticas de taller/laboratorio	7,5	<p>Modalidad organizativa: clases prácticas. Métodos de enseñanza-aprendizaje: aprendizaje basado en la práctica. En el contexto de esta modalidad organizativa y mediante el método de enseñanza-aprendizaje indicado se impartirán las sesiones prácticas correspondientes a los contenidos de la asignatura. Se propondrán una serie de experimentos sobre los contenidos de la asignatura, los cuales deberán ser realizados por los alumnos durante las sesiones.</p>
06 Prácticas de salida de campo	2,5	<p>Se realizará una visita a una instalación ambiental.</p>

Actividad	Horas	Detalle
10 Actividades formativas no presenciales	10,00	Preparación de los trabajos a entregar, elaboración de informes de prácticas y de visitas.
11 Actividades formativas de tutorías	5,00	Atención al alumno
12 Actividades de evaluación	5,00	Evaluación sobre los contenidos de la asignatura
13 Otras actividades	70,00	Estudio autónomo por parte del alumno.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

TEXTOS GENERALES

- Bueno J.L., Sastre H, Lavín A.G. (Eds.) Contaminación e Ingeniería Ambiental. FICYT, Asturias, España, 1997.
- Vesilind P.A., Pierce J.J., Weiner R.F. Environmental Engineering. (3ª Edición). Butterworth-Heinemann, Boston, 1994.
- Kiely, G. Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión (Versión traducida de Environmental Engineering coordinada por J.M. Veza). McGraw-Hill, España, 1999.

Bibliografía específica

CONTAMINACIÓN DEL MEDIO HÍDRICO

- Metcalf & Eddy. Ingeniería de Aguas Residuales. Tratamiento, Vertido y Reutilización. (3ª Edición, revisada por G. Tchobanoglous y F.L. Burton, Versión traducida de Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse por J. Trillo Montsoriu). McGraw-Hill, Inc., Nueva York, 1991.
- Ramalho R.S. Tratamiento de Aguas Residuales. Ed. Reverté, Barcelona, 1991.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

- Parker A. Contaminación del aire por la industria. Ed. Reverté, S.A. Barcelona, 1983.
- Wark K., Warner C.F. Contaminación del aire: Origen y Control. Ed. Limusa. México. Noriega Eds. 1997.

CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS

- Tchobanoglous G., Theisen H. y Vigil S.A. Gestión Integral de Residuos Sólidos. McGraw-Hill. Madrid, 1994.
- Rodríguez Jiménez, J., Irabien Gulias, A. Los residuos peligrosos: caracterización, tratamiento y gestión. Ed. Síntesis. 1ª ed. (1999).

GESTIÓN AMBIENTAL

- Canter, L.W. Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Díaz de Santos, 2ª Ed., 1997
- Conesa, V. Auditorías Medioambientales. Guía Metodológica. Ediciones Mundi-Prensa, Bilbao, 1995.
- Ortega D., I. Rodríguez M. Manual de Gestión del Medio Ambiente. Editorial MAPFRE, S.A., Madrid. 1994.

Bibliografía ampliación

REVISTAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS DE INTERÉS

- Residuos.
 - Tecnoambiente.
 - Química e Industria.
 - Tecnología del Agua.
 - Ingeniería Química.
 - Ingeniería del Agua.
-
- Environmental Science and Technology.
-
- Water Research

COMENTARIOS

El grado en Ingeniería química participa desde el curso 2011/2012 en planes de actuaciones aprobados por la UCA para la incorporación de actividades en lengua inglesa, por lo que parte del material docente teórico y práctico se suministrará en inglés.

El trabajo personal constante del alumno constituye una parte fundamental e imprescindible de su proceso de aprendizaje, y complementa las actividades formativas presenciales. Dicho trabajo personal es especialmente importante en el contexto de esta asignatura, que posee un carácter eminentemente práctico e instrumental. Una parte del trabajo del alumno se realizará a través del Campus Virtual.

MECANISMOS DE CONTROL

Reuniones de coordinación para los profesores del curso.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.
