



1. DATOS GENERALES

Asignatura: TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 414 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (CR-21)

Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL

Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 56308

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2021-22

Grupo(s): 20 21

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: ANTONIO DURAN SEGOVIA - Grupo(s): 20 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
POLITÉCNICO/2D18 COORDINADOR	INGENIERÍA QUÍMICA	Vía Teams	antonio.duran@uclm.es	Martes, Miércoles y Jueves de 12:30 A 14:30 h
Profesor: JOSE MARIA MONTEAGUDO MARTINEZ - Grupo(s): 20 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
POLITECNICA/ 2C15	INGENIERÍA QUÍMICA	Vía Teams	josemaria.monteagudo@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Los establecidos con carácter general para el grado

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Durante su carrera, el alumno aprende conceptos de muy diferentes campos de la Ingeniería. Muchos de ellos tienen en común el impacto ambiental que pueden provocar los diferentes procesos industriales. En esta asignatura conocerán las fuentes de contaminación y tecnologías para su minimización, apoyándose en conceptos básicos de Ingeniería Química (tales como los balances de materia y energía)

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación 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
CB03	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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEC10	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Bases de Ingeniería Ambiental: Balances de materia y energía. Introducción a las operaciones básicas.

Capacidad para realizar medidas de parámetros básicos de contaminación.

Conocer la problemática asociada a la contaminación atmosférica, identificando las diferentes fuentes de contaminantes y las vías de eliminación-reducción de los mismos.

Conocer la problemática de la contaminación energética, las distintas fuentes y soluciones.

Conocer los diferentes aspectos de la contaminación de suelos, los tipos de contaminantes, sus fuentes y tratamientos.

Conocer los problemas asociados a la contaminación del agua, los principales contaminantes y tratamientos.

Tener conciencia de la importancia de la preservación del medioambiente y de las interacciones de la actividad humana con el mismo.

6. TEMARIO

Tema 1: Bases de la Ingeniería Ambiental; Introducción a las Operaciones básicas

Tema 2: Balances de Materia y Energía

Tema 3: Instrumentos físico-matemáticos en Ingeniería Ambiental

Tema 4: Tratamiento de aguas: introducción a la depuración y descripción de una EDAR

Tema 5: Introducción a la contaminación atmosférica

Tema 6: Introducción a los residuos sólidos

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Los contenidos de sostenibilidad se imparten en los Temas 1, 2, 4, 5 y 6

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB02 CB03 CB05 CEC10 CG03 CG07 CT02	1.2	30	N	-	Se combinará la lección magistral participativa con resolución de ejercicios y problemas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC10 CG03 CG04 CG07 CT02	0.4	10	S	N	Resolución de ejercicios y problemas en clase
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC10 CG03 CG04 CG07 CT02 CT03	0.6	15	S	N	Prácticas de laboratorio
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC10 CG03 CG04 CG07 CT02 CT03	0.2	5	S	N	EXAMEN
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC10 CG03 CG04 CG07 CT02 CT03	3.6	90	N	-	Trabajo autónomo o en grupo
Total:			6	150			
			Créditos totales de trabajo presencial: 2.4		Horas totales de trabajo presencial: 60		
			Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6		Horas totales de trabajo autónomo: 90		

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	15.00%	En evaluación continua consiste en la entrega de los problemas propuestos durante el curso y en la realización de un trabajo monográfico sobre un tema relacionado con la asignatura. En evaluación no continua, se valorará solamente la entrega del trabajo.
Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	15.00%	En evaluación continua se valora la asistencia al laboratorio y la elaboración de memoria con los resultados obtenidos y su discusión. En la evaluación no continua, se realizará un examen de laboratorio teórico y opcionalmente uno práctico.
Prueba final	70.00%	70.00%	Examen con teoría (que puede ser tipo test) y problemas
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Examen de teoría (que puede ser tipo test) y de problemas que representa el 70%. La asistencia a prácticas y la elaboración de memoria supone el 15%. La entrega de problemas y trabajo monográfico es el 15%.

Evaluación no continua:

Examen de teoría y problemas (70%). También incluye examen de prácticas de laboratorio (15%) y entrega de trabajo monográfico (15%)

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Las mismas que en la convocatoria ordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Tema 1 (de 6): Bases de la Ingeniería Ambiental; Introducción a las Operaciones básicas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Grupo 20:	

Inicio del tema: 10-01-2022	Fin del tema: 15-01-2022
Tema 2 (de 6): Balances de Materia y Energía	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Grupo 20:	
Inicio del tema: 15-01-2022	Fin del tema: 28-02-2022
Tema 3 (de 6): Instrumentos físico-matemáticos en Ingeniería Ambiental	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01-03-2022	Fin del tema: 07-03-2022
Tema 4 (de 6): Tratamiento de aguas: introducción a la depuración y descripción de una EDAR	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Grupo 20:	
Inicio del tema: 08-03-2022	Fin del tema: 15-04-2022
Grupo 22:	
Inicio del tema:	Fin del tema: 13-07-2021
Tema 5 (de 6): Introducción a la contaminación atmosférica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Grupo 20:	
Inicio del tema: 15-04-2022	Fin del tema: 30-04-2022
Grupo 21:	
Inicio del tema:	Fin del tema: 16-07-2021
Tema 6 (de 6): Introducción a los residuos sólidos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01-05-2022	Fin del tema: 13-05-2022
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
	Total horas: 150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Costa Novella, E.	Ingeniería química : Conceptos generales	Universidad Complutense		84-400-4085-7	1978	
Ramalho, Ruben S.	Tratamiento de aguas residuales	Reverté		84-291-7975-5	2003	
Sanz Sa, J. M.	La contaminación atmosférica	Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Cent		84-7433-723-2	1991	
Soto, Manuel (Soto Castiñeira)	Tratamiento de residuos sólidos urbanos	Universidade da Coruña, Servicio de Publicación		84-95322-44-7	2001	
Calleja y col	Introducción a la Ingeniería Química	SINTESIS			1999	