



1. DATOS GENERALES

Asignatura: TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 356 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (CR)

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

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 56308

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2020-21

Grupo(s): 20 21 22

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: MANUEL SALVADOR CARMONA FRANCO - Grupo(s): 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ITQUIMA/Dirección	INGENIERÍA QUÍMICA	6709	manuel.cfranco@uclm.es	
Profesor: ANTONIO DURAN SEGOVIA - Grupo(s): 20 21 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
POLITÉCNICO/2D18 COORDINADOR	INGENIERÍA QUÍMICA	Vía Teams	antonio.duran@uclm.es	
Profesor: MARÍA TERESA GARCÍA GONZALEZ - Grupo(s): 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Enrique Costa / Despacho 14	INGENIERÍA QUÍMICA	926052851	teresa.garcia@uclm.es	
Profesor: JOSE MARIA MONTEAGUDO MARTINEZ - Grupo(s): 20 21 22				
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
A0	Promover el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
A01	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio.
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A12	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.
A16	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
C10	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
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

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

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

Capacidad para realizar medidas de parámetros básicos de contaminación.

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

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.

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.

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

CONTENIDOS FICHA VERIFICACIÓN	TEMAS
Bases de Ingeniería Ambiental.	Temas 1, 2, 3
Impacto de la actividad humana sobre el medio ambiente.	Temas 4, 5, 6
Química y contaminación atmosférica. Calentamiento global	Tema 5
Contaminación de aguas.	Tema 4
Contaminantes y procesos de depuración.	Temas 4, 5
Contaminación de suelos. Contaminantes y su eliminación. Contaminación energética.	Temas 5, 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 (Prácticas) [PRESENCIAL]	Seminarios	A0 A01 A02 A03 A04 A12 A16 C10	0.3	7.5	N	-	Realización de problemas guiados
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	A0 A01 A02 A03 A04 A12 A16 C10	0.4	10	S	S	Prácticas en Laboratorio
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Otra metodología	A0 A01 A02 A03 A04 A12 A16 C10	1.5	37.5	N	-	Clases magistrales
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A0 A01 A02 A03 A04 A12 A16 C10	3.6	90	N	-	Estudio y preparación de pruebas
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A0 A01 A02 A03 A04 A12 A16 C10	0.1	2.5	S	S	Examen final
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	A0 A01 A02 A03 A04 A12 A16 C10	0.1	2.5	N	-	Tutorías
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 memorias de prácticas	10.00%	0.00%	
Resolución de problemas o casos	5.00%	0.00%	Problemas propuestos durante el curso
Prueba final	60.00%	100.00%	
Trabajo	5.00%	0.00%	
Resolución de problemas o casos	20.00%	0.00%	Prueba final
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:

Los indicados en la tabla de porcentajes. En el examen final se hará media entre teoría y problemas a partir de 4 (sobre 10).

Evaluación no continua:

Incluye examen de prácticas de laboratorio

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]	2.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2.5
Tema 1 (de 6): Bases de la Ingeniería Ambiental; Introducción a las Operaciones básicas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Grupo 20:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema: 30/01/2016
Grupo 21:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema:
Grupo 22:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema:
Tema 2 (de 6): Balances de Materia y Energía	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Seminarios]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	12.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	32.5
Grupo 20:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema:
Grupo 21:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema:
Grupo 22:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema:
Tema 3 (de 6): Instrumentos físico-matemáticos en Ingeniería Ambiental	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Grupo 20:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema:
Grupo 21:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema:
Grupo 22:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema:
Tema 4 (de 6): Tratamiento de aguas: introducción a la depuración y descripción de una EDAR	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Seminarios]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Grupo 20:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema:
Grupo 22:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema:
Grupo 21:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema:
Tema 5 (de 6): Introducción a la contaminación atmosférica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Seminarios]	2
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Grupo 20:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema:
Grupo 21:	
Inicio del tema: 23/01/2016	Fin del tema:

Tema 6 (de 6): Introducción a los residuos sólidos

Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]		5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		10.5
Grupo 20:		
Inicio del tema: 23/01/2016		Fin del tema:
Grupo 21:		
Inicio del tema: 23/01/2016		Fin del tema:
Actividad global		
Actividades formativas		Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Seminarios]		7.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]		10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]		37.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		90
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		2.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]		2.5
		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	