UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y EMISIONES EN LA INDUSTRIA
Código: 310744
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 2336 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Curso académico: 2020-21
Centro: 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGIAS QUIMICAS CR.
Grupo(s): 20
Curso: 1
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web: http://muingq.masteruniversitario.uclm.es/presentacion.aspx
Bilingüe: N

Profesor: **CARMEN MARIA FERNANDEZ MARCHANTE** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Enrique Costa Novella/Despacho 14	INGENIERÍA QUÍMICA	6351	carmenm.fmarchante@uclm.es	lunes, martes, miercoles, jueves y viernes de 12:00 a 13:00

Profesor: **MANUEL ANDRES RODRIGO RODRIGO** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Enrique Costa. Despacho 01	INGENIERÍA QUÍMICA	3411	manuel.rodrigo@uclm.es	lunes, martes y jueves de 9:00-11:00

Profesor: **JOSE VILLASEÑOR CAMACHO** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ITQUIMA	INGENIERÍA QUÍMICA	6358	jose.villasenor@uclm.es	Lunes, miercoles y viernes de 9:00 a 11:00

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

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

Esta asignatura pretente cubrir la necesidad de un profesional (nivel Máster) en Ingeniería Química de aplicación de conocimientos avanzados en materia de gestión de residuos complementando adecuadamente los conocimientos previos adquiridos durante el Grado en Ingeniería Química (o equivalente) y cubriendo aspectos legislativos , evaluación de impactos ambientales y procedimientos de gestión medioambiental.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB09	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
E02	Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.
E05	Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.
E06	Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industrias, con capacidad de evaluación de sus impactos y de sus riesgos.
E14	Dirigir y gestionar actividades de tipo medioambiental y/o energético.
G01	Tener conocimientos adecuados para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.
G02	Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.
G04	Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.
G06	Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.
MC1	Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de trabajo de la Ingeniería Química con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento
MC2	Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas o innovadoras
MC3	Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito del campo de estudio de la Ingeniería Química

MC4	Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional, dentro del campo de estudio de la Ingeniería Química
MC5	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito del campo de estudio de la Ingeniería Química
MC6	Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en el campo de estudio de la Ingeniería Química y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos (estructurados o no).

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Ser capaz de identificar los potenciales puntos de emisión de residuos líquidos, sólidos, o gaseosos en una actividad industrial, así como sus caudales y características.

Ser capaz de realizar auditorías ambientales y valorar otros aspectos básicos de la gestión ambiental como son los riesgos y responsabilidad medioambiental.

Conocer las principales tecnologías de tratamiento de residuos sólidos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas en la industria.

Ser capaz de establecer el impacto ambiental de dicha actividad industrial, y proponer planes integrados de gestión ambiental a fin de minimizar dicho impacto.

Tener la capacidad de plantear las opciones para minimizar en lo posible dichas emisiones.

6. TEMARIO

Tema 1: Dimensión social de la generación de residuos.

Tema 2: Generación de residuos y emisiones.

Tema 3: Minimización de Residuos y Emisiones.

Tema 4: Tratabilidad de residuos y emisiones: Valorización, eliminación y vertido.

Tema 5: Herramientas de Gestión I: Impactos, riesgos y responsabilidad ambiental

Tema 6: Herramientas de Gestión II: Sistemas Integrados de Gestión Ambiental y Auditorías Ambientales

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	CB07 CB09 E02 E05 E06 E14 G01 G02 G04 G06 MC1 MC2 MC3 MC4 MC5 MC6	1	25	S	N	Teoría y problemas en aula
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB07 CB09 E02 E05 E06 E14 G01 G02 G04 G06 MC1 MC2 MC3 MC4 MC5 MC6	0.6	15	S	S	Seminarios de casos prácticos, problemas o proyectos
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	CB07 CB09 E02 E05 E06 E14 G01 G02 G04 G06 MC1 MC2 MC3 MC4 MC5 MC6	0.2	5	N	-	Discusión de conceptos y resolución de dudas
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB07 CB09 E02 E05 E06 E14 G01 G02 G04 G06 MC1 MC2 MC3 MC4 MC5 MC6	0.2	5	S	S	Realización de evaluaciones
Trabajo de campo [PRESENCIAL]	Estudio de casos	CB07 CB09 E02 E05 E06 E14 G01 G02 G04 G06 MC1 MC2 MC3 MC4 MC5 MC6	0.4	10	S	S	Visitas a instalaciones industriales
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB07 CB09 E02 E05 E06 E14 G01 G02 G04 G06 MC1 MC2 MC3 MC4 MC5 MC6	3.6	90	N	-	Trabajo autónomo del alumno fuera del aula
		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	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	55.00%	55.00%	Opción evaluación continua: Varias pruebas de progreso parciales. Opción evaluación no continua: Prueba o examen final única. En ambos casos se evalúa la adquisición de competencias y resultados del aprendizaje de la actividad formativa Enseñanza Presencial (Teoría y Problemas)
Resolución de problemas o casos	30.00%	30.00%	La resolución de casos prácticos es de realización obligatoria y se requiere la realización y/o asistencia con regularidad. En la opción evaluación continua, se evalúa la entrega de casos resueltos por escrito. Aquellos estudiantes que no superen la

			evaluación positiva del caso entregado tienen la opción de ser evaluados en la opción no continua mediante prueba final ordinaria por escrito.
Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	15.00%	La actividad visitas a instalaciones o centros externos es de realización obligatoria y se requiere la realización o asistencia. En la opción evaluación continua, se evalúa la entrega de una memoria por escrito. Aquellos estudiantes que no superen la evaluación positiva la memoria entregada tienen la opción de ser evaluados en la opción no continua mediante prueba final ordinaria por escrito.
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:

Teoria y problemas en aula: Realización de pruebas de progreso parciales
Resolución de problemas y casos: siempre requiere la realización y/o asistencia con regularidad. Se evaluará la entrega de los casos prácticos propuestos.
La parte de trabajo de campo (visitas) requiere la asistencia con aprovechamiento y se evaluará la elaboración y entrega de la correspondiente memoria.
Se requiere un 5.00 para superar la asignatura.

Evaluación no continua:

En el examen final ordinario se evaluará por escrito mediante prueba final las competencias referentes a las tres actividades formativas:
a) Teoria /problemas
b) La resolución de problemas o casos
c) La elaboración de memorias de prácticas

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Todas las actividades son recuperables en una prueba final extraordinaria, con los mismos criterios de valoración.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Todas las actividades son recuperables en una prueba final de finalización, con los mismos criterios de valoración.

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

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	15
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Estudio de casos]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	15
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Estudio de casos]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	**Título/Enlace Web**	**Editorial**	**Población**	**ISBN**	**Año**	**Descripción**
Agencia del Medio Ambiente	Manual de minimización de residuos y emisiones industriales	Institut Ildefons Cerdá		84-87365-06-X	1992	
Ferrando Sánchez, Miguel	Gestión y minimización de residuos	Fundación Confemetal		978-84-96743-34-2	2007	
	Contaminación e ingeniería ambiental	FICYT		84-923131-5-3 (o.c.)	1999	
	Gestión ambiental de la empresa : legalización, puesta en ma	Universidad Jaume I,		978-84-8021-867-2	2013	
	Gestión sostenible de los residuos peligrosos /	Síntesis,		978-84-9958-889-6	2013	
	Los residuos peligrosos : caracterización, tratamiento y ge	Síntesis		84-7738-703-6	1999	