

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Código: 100357

Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN CAMBIO GLOBAL. RECURSOS NATURALES Y SOSTENIBILIDAD**

Curso: 1

Créditos ECTS: 4

Horas de trabajo presencial: 30

Porcentaje de presencialidad: 30%

Horas de trabajo no presencial: 70

Plataforma virtual: Moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: RODRIGUEZ PASCUAL, ALEJANDRO

Centro: F Ciencias

Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA

área: INGENIERÍA QUÍMICA

Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie, planta baja

e-Mail: a.rodriguez@uco.es

Teléfono: 957212274

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Ninguna especificada.

OBJETIVOS

Conocer los distintos tipos de residuos procedentes del aprovechamiento de recursos naturales.

Conocer y evaluar los procesos utilizados en la minimización de residuos

Evaluar las operaciones implicadas en los tratamientos de recuperación o aprovechamiento de residuos

Conocer y evaluar las operaciones implicadas en la eliminación de residuos

COMPETENCIAS

- | | |
|-----|--|
| CB1 | Conocimiento de las técnicas básicas que les permitan interpretar el estado de los recursos naturales, los factores de cambios involucrados y los mecanismos de mantenimiento de una gestión sostenible;. |
| CB2 | Capacidad para poder aplicar soluciones socialmente aceptables, ecológicamente equilibradas y económicamente factibles a aspectos de gestión de recursos naturales. |
| CB3 | Que los y las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios;. |
| CB4 | Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares. |
| CE7 | Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de tecnología asociada a nuevas formas de energía así como a gestión de residuos. |
| CU1 | 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. |
| CU2 | Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |

GUÍA DOCENTE

| | |
|-----|---|
| CU3 | 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. |
| CU4 | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

I.- GENERALIDADES

Tema 1

Introducción. Planteamiento de la asignatura. Conceptos básicos. Gestión de residuos. Origen, tipos y composición de los residuos sólidos. Identificación y caracterización de residuos peligrosos.

II.- TRATAMIENTOS DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS

Tema 2

Minimización de residuos sólidos. Consideraciones generales. Procesos de minimización de residuos. Reducción en origen. Reciclaje, reutilización y regeneración de residuos. Procesos con tecnologías limpias.

III.- OPERACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Tema 3

Operaciones de tratamiento de residuos sólidos. Generalidades. Clasificación de las operaciones. Selección del tipo de operación. Instalación integrada para la gestión de residuos.

Tema 4

Operaciones físicas de tratamiento de residuos peligrosos. Generalidades. Separación con membranas. Destilación. Evaporación. Arrastre con aire. Arrastre con vapor.

Tema 5

Operaciones químicas de tratamiento de residuos peligrosos. Generalidades. Neutralización. Precipitación. Oxidación-reducción. Electrólisis. Reacciones de transformación de compuestos organoclorados.

Tema 6

Operaciones físico-químicas de tratamiento de residuos peligrosos. Absorción. Adsorción. Intercambio iónico. Extracción. Coagulación y floculación. Estabilización/solidificación. Mecanismos de la estabilización/solidificación. Tipos de operaciones de estabilización/solidificación. Especificaciones requeridas para los residuos finales.

Tema 7

Operaciones biológicas de tratamiento de residuos peligrosos. Generalidades. Clasificación de las operaciones. Operaciones en medios líquidos. Operaciones aerobias. Operaciones anaerobias. Operaciones en medios sólidos.

Tema 8

Operaciones térmicas de tratamiento de residuos peligrosos. Incineración. Consideraciones generales. Diseño de incineradores. Sistemas de incineración.

IV.- TRATAMIENTOS DE AISLAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Tema 9

GUÍA DOCENTE

Operaciones de tratamiento de eliminación o aislamiento de residuos peligrosos. Depósitos de seguridad. Consideraciones generales. Construcción de depósitos de seguridad. Funcionamiento de un depósito de seguridad.

Tema 10

Residuos radiactivos. Consideraciones generales. Clasificación de los residuos. Origen de los residuos. Tratamiento de los residuos. La gestión de residuos radiactivos en España.

2. Contenidos prácticos

Tratamiento de Residuos de la Industria Agroalimentaria

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Los alumnos a tiempo parcial seguirán las instrucciones que se acuerden para suplir la no asistencia a clase. Se tendrá en cuenta la casuística concreta de cada alumno en la evaluación del mismo

Actividades presenciales

| Actividad | Total |
|---------------------------------|-----------|
| Actividades de evaluación | 2 |
| Laboratorio | 5 |
| Lección magistral | 16 |
| Trabajos en grupo (cooperativo) | 4 |
| Tutorías | 3 |
| Total horas: | 30 |

Actividades no presenciales

| Actividad | Total |
|--------------------------|-----------|
| Búsqueda de información | 30 |
| Consultas bibliográficas | 30 |
| Trabajo de grupo | 10 |
| Total horas: | 70 |

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Dossier de documentación
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

EVALUACIÓN

| Instrumentos | Porcentaje |
|----------------------------|------------|
| Autoevaluación | 10% |
| Examen tipo test | 40% |
| Exposiciones | 20% |
| Pruebas de respuesta corta | 30% |

GUÍA DOCENTE

Periodo de validez de las calificaciones parciales: 1 curso académico

Aclaraciones:

Los alumnos a tiempo parcial seguirán las instrucciones que se acuerden para suplir la no asistencia a clase. Se tendrá en cuenta la casuística concreta de cada alumno en la evaluación del mismo

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

- **Bueno, J.L., Sastre, H. Y Lavín, A.G.** Contaminación e Ingeniería Ambiental. Degradación del suelo y tratamiento de residuos. Editorial Ficyt. Oviedo (1992)
- **LaGrega, M.D., Buckinham, P.L. y Evans, J.C.** Gestión de residuos Tóxicos. McGraw Hill. Madrid.
- **Tchobanoglous, G., Theisen, H. Y Vigil, S.A.** Gestión integral de residuos sólidos. Editorial McGraw Hill. Madrid
- **Kiely, Gerard.** Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. Editorial McGraw-Hill. Madrid (1999).
- **Perry R.H.** Manual del Ingeniero Químico" Editorial McGraw-Hill. Madrid (2001).
- **Fundación Mapfre.** Manual de contaminación ambiental. Editorial Mapfre, S.A. Madrid.

2. Bibliografía complementaria:

Ninguna.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.