

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	41222
Nom	Gestió i tractament de deixalles
Cicle	Màster
Crédits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2011 - 2012

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs
2108 - M.U. en Enginyeria Ambiental (2011)	COMISSIÓ D'ESTUDIS DE POSTGRAU DE LA U. DE VALÈNCIA	1

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2108 - M.U. en Enginyeria Ambiental (2011)	1 - Assignatures obligatòries	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
BOUZAS BLANCO, ALBERTO	245 - ENGINYERIA QUÍMICA
RIBES BERTOMEU, JOSEP	245 - ENGINYERIA QUÍMICA

RESUM

En la presente asignatura se pretende que los alumnos conozcan todas las operaciones de gestión, desde la generación hasta el destino final, tanto de los residuos sólidos urbanos como de los peligrosos, así como ser capaces de plantear, para un tipo de residuo dado, cuál es esquema de gestión más adecuado según los condicionantes existentes. Para ello es necesario alcanzar los siguientes objetivos específicos:

Conocer las operaciones de recogida y transporte de los residuos.



CONEXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

COMPETÈNCIES

2108 - M.U. en Enginyeria Ambiental (2011)

- Saber aplicar els coneixements adquirits i ser capaços de resoldre problemes en entorns nous o poc coneguts, dins contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb l'àrea d'estudi.
- Saber comunicar les conclusions i els coneixements i les raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Ser capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Posseir habilitats d'aprenentatge que permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Identificar i aplicar les tecnologies, eines i tècniques en el camp de l'enginyeria ambiental.
- Assumir amb responsabilitat i ètica seu paper d'Enginyer Ambiental en un context professional.
- Adaptar-se als canvis, sent capaç d'aplicar els fonaments de l'enginyeria ambiental a casos no coneguts i utilitzar tecnologies noves i avançades i altres progressos rellevants, amb iniciativa i esperit emprenedor.
- Identificar, enunciar i analitzar integralment problemes ambientals.
- Valorar l'aplicació de mesures per a la prevenció de la contaminació i la recuperació, protecció i millora de la qualitat ambiental.
- Dissenyar i calcular solucions enginyerils a problemes ambientals, comparant i seleccionant alternatives tècniques i identificant tecnologies emergents.
- Interpretar i aplicar la legislació ambiental a nivell nacional i internacional, adequant les solucions ambientals a aquesta normativa.
- Caracteritzar les emissions al sòl, procedents de l'activitat antropogènica.
- Valorar el tractament de residus sòlids per avaluar diferents alternatives i obtenir la informació necessària per al disseny dels processos de tractament.
- Projectar i gestionar sistemes de tractament i gestió de residus sòlids.

RESULTATS DE L'APRENTATGE



1	Conocer todas las operaciones de gestión, desde la generación hasta el destino final, tanto de los residuos sólidos urbanos como de los peligrosos.
2	Conocer los diferentes tipos de residuos definidos por la legislación, su origen y propiedades fundamentales.
3	Conocer las prioridades en la gestión de los residuos, su reglamentación y planificación a nivel nacional y autonómico.
4	Disponer de los conocimientos y habilidades necesarias para organizar, planificar y dirigir la gestión de los residuos teniendo en cuenta los condicionantes externos y el ámbito geográfico.
5	Conocer las principales vías de aprovechamiento de los residuos de diferente tipo.
6	Conocer los diferentes métodos y tecnologías utilizadas en la recogida de residuos y su transporte hasta las instalaciones de gestión.
7	Conocer los diferentes métodos y tecnologías utilizadas para la separación y clasificación de residuos sólidos urbanos.
8	Ser capaz de diseñar y proyectar instalaciones para la gestión de los residuos, tanto urbanos como industriales.
9	Ser capaz de resolver problemas básicos de diseño y explotación de instalaciones de valorización y/o eliminación de residuos.
10	Conocer y ser capaz de proponer diseños básicos conceptuales de las instalaciones de valorización de residuos más importantes: compostaje, biometanización e incineración.
11	Conocer las tecnologías específicas para el tratamiento de residuos peligrosos.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Tema 1

Introducció: Concepto de residuo. Orígenes y tipo de residuos. Clasificación. Los residuos peligrosos y no peligrosos. Producción y composición de los residuos. Marco Legal: Legislación de la Comunidad Autónoma, Estatal y Europea.

2. Tema 2

Propiedades físicas, químicas y biológicas de los residuos sólidos. Introducción al estudio de las transformaciones físicas, químicas y biológicas de los residuos sólidos urbanos. Estudio comparativo de los métodos de tratamiento.

3. Tema 3

La gestión de los residuos. Prioridades en la gestión de residuos. Planes nacionales y autonómicos.

4. Tema 4

Recogida, transferencia y transporte de residuos sólidos. Centros de transferencia y tratamiento.

5. Tema 5

Operaciones básicas para la separación y el procesamiento de materiales residuales. Plantas de clasificación de residuos para la recuperación de materiales residuales.

6. Tema 6

Valorización de la fracción orgánica de los residuos no peligrosos (I): Compostaje. Microbiología del proceso. Factores que intervienen en el proceso. Fases de la fermentación. Proceso de fabricación de compost: Recepción y clasificación, métodos de compostaje, áreas de fermentación y almacenamiento. Compostaje de residuos vegetales.

7. Tema 7

Valorización de la fracción orgánica de los residuos no peligrosos (II): Biometanización. Microbiología del proceso. Factores que intervienen en el proceso. Fases de la digestión. Proceso de biometanización: acondicionamiento de los residuos, digestión, recogida y aprovechamiento del biogás y tratamiento de la fracción sólida.

8. Tema 8



Valorización de la fracción combustible: Incineración: la combustión de los residuos, refrigeración de los humos de combustión, control de la contaminación atmosférica, residuos sólidos producidos, balance térmico de un incinerador, hornos de combustión, instalaciones de tratamiento de los productos resultantes, instalaciones de recuperación del calor. Gasificación. Pirólisis.

9. Tema 9

Vertederos. Selección del lugar de emplazamiento. Estudios básicos necesarios para la redacción de un proyecto. Elementos de un proyecto. Clasificación de los vertederos de residuos no peligrosos. Equipos y personal. Métodos de explotación de vertederos de residuos no peligrosos. Problemas específicos en la explotación de un vertedero. Recuperación y utilización posterior de vertederos. Vertederos de residuos peligrosos. Depósitos de seguridad.

10. Tema 10

Los residuos peligrosos. Tratamientos más comunes de los residuos peligrosos. Tratamientos físicos y químicos. Tratamientos avanzados. Técnicas de inertización. Solidificación y estabilización. Destrucción térmica. Aprovechamiento industrial de corrientes residuales.

11. Tema 11

Gestión de flujos especiales de residuos: residuos hospitalarios, vehículos al final de su vida útil, neumáticos usados, aceites usados, etc.

VOLUM DE TREBALL

	Hores
ACTIVITATS PRESENCIALS	
Classes de teoria	25.0
Pràctiques en aula	15.0
Seminaris	11.0
Tutories reglades	8.0
Altres activitats	1.0
Pràctiques externes	0.0
Total Activitats presencials	60.0
ACTIVITATS NO PRESENCIALS	
Elaboració de treballs en grup	30.0
Preparació d'activitats d'avaluació	40.0
Preparació de classes de teoria	10.0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	8.0
Resolució de casos pràctics	2.0
Total Activitats no presencials	90.0



TOTAL	150.0
-------	-------

METODOLOGIA DOCENT

Las actividades formativas se desarrollarán de acuerdo con la siguiente distribución:

- **Actividades teóricas.**

Descripción: En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.

- **Actividades prácticas.**

Descripción: Complementan las actividades teóricas con el objetivo de aplicar los conceptos básicos y ampliarlos con el conocimiento y la experiencia que vayan adquiriendo durante la realización de los trabajos propuestos. Comprenden los siguientes tipos de actividades presenciales:

- Clases de problemas y cuestiones en aula
- Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los/las estudiantes
- Presentaciones orales
- Visitas a instalaciones industriales
- Tutorías programadas (individualizadas o en grupo)

- **Trabajo personal del estudiante.**

Descripción: Realización (fuera del aula) de trabajos monográficos, búsqueda bibliográfica dirigida, cuestiones y problemas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.

- **Trabajo en pequeños grupos.**

Descripción: Realización, por parte de pequeños grupos de estudiantes (2-4) de trabajos, cuestiones, problemas fuera del aula. Esta tarea complementa el trabajo individual y fomenta la capacidad de integración en grupos de trabajo.

- **Evaluación.**

Descripción: Realización de cuestionarios individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor/a.



Se utilizará la plataforma de *e-learning* (Aula Virtual de la Universitat de València y/o PoliformaT de la Universidad Politécnica de Valencia) como soporte de comunicación con el alumnado. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver.

AVALUACIÓ

Para evaluar el aprendizaje de los alumnos, se realizará un examen final que incluirá tanto preguntas teóricas como la resolución de un caso práctico y que tendrá un peso en la nota final del 50%. El resto de la nota se obtendrá a partir de los trabajos realizados por los alumnos a lo largo de la asignatura, así como la evolución continua de cada alumno, basada en la asistencia regular a las clases presenciales, participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, etc.

Las actividades planificadas que el estudiante deba realizar fuera de la asistencia presencial serán coordinadas entre las distintas materias del master y bajo la supervisión de la Comisión de Coordinación Académica del Master.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Seco Torrecillas, A., Segura Sobrino, F., Ferrer Polo, J. y Barat Baviera, R. (2003). Residuos Sólidos. Gestión y Tratamiento. Servicio de Publicaciones Universidad Politécnica de Valencia.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H. y Vigil, S.A. (1994). Gestión Integral de Residuos Sólidos. McGraw Hill.
- Nemerow, N.L y Dasgupta, A. (1998). Tratamiento de vertidos industriales y peligrosos. Diaz de Santos.
- LaGrega, M.D., Buckingham, P.L. y Evans, J.C. (1996). Gestión de Residuos Tóxicos. Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos. McGraw Hill.

Complementàries



-
- Polprasert, C. (2007). Organic waste recycling. IWA publishing, London
 - Mata-Alvarez, J. (2003). Biomethanization of the organic fraction of municipal solid wastes. IWA publishing, London
 - Abad, M. y Climent, M.D. (1996) El compost de residuos sólidos urbanos (R.S.U). Ediciones y Promociones L.A.V
 - Lucena, A. (1998) Los residuos sólidos. Acento. Madrid.
 - Castells, X.E. (2005) Tratamiento y valorización energética de residuos. Díaz de Santos.
 - Ministerio de Medio Ambiente (1996) Actuaciones en infraestructuras para la gestión de residuos sólidos urbanos. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
 - Ministerio de Obras Públicas y Transportes (1991) Residuos tóxicos y peligrosos: Tratamiento y eliminación. Monografías de la Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. Madrid.
-