

Residus sòlids industrials

1. PROGRAMA

PART I

Tema 1. Introducció als residus industrials

Evolució del problema. Generació de residus. Classificació dels residus.

Tema 2. Gestió i caracterització dels residus sòlids industrials

Gestió integral d'un residu. Esquema d'un procés de gestió de residus industrials. Catàleg de residus de Catalunya i Catàleg Europeu de Residus. Formalització de la gestió.

Tema 3. Legislació.

L'Agència Catalana de Residus. El Consell Assessor. Marc legal actual.

PART II

Tema 4. Reducció mecànica del volum

Introducció. Trituració. Compactació

Tema 5. Tractaments tèrmics

Valorització energètica a partir residus sòlids urbans. Introducció al procés de combustió. Reaccions. Aire de combustió. Càlculs de combustió. Dimensionament mecànic i tèrmic. Configuració d'una planta d'incineració. Noves tecnologies aplicables a processos tèrmics. Sistemes de gasificació. Sistemes de piròlisi. Tractament de residus en cimiteres.

Tema 6. Tractaments físico-químics

Tractaments físics. Tractaments químics. Ruptura d'emulsions.

Tema 7. Estabilització i solidificació

Introducció. Aplicacions de la tecnologia d'estabilització i/o solidificació. Tecnologies de solidificació/estabilització. Assaigs sobre el residu estabilitzat.

Tema 8. Compostatge de Residus Sòlids Industrials

Introducció. Definició i funcions. Sistemes de compostatge. Paràmetres de procés. Compostatge de Residus Industrials.

PART III

Tema 9. Recuperació de sòls contaminats.

Introducció. Procés de gestió d'un sòl contaminat. Tecnologies de tractament de sòls contaminats: desorció tèrmica, extracció amb dissolvents, rentat del sòl, extracció per vapor del sòl, biorremediació, fitorremediació, utilització de barreres, electrorrecuperació.

2. AVALUACIÓ DELS CONEIXEMENTS ADQUIRITS PER L'ALUMNE

L'avaluació de l'assignatura es farà mitjançant un examen escrit que constarà d'un apartat de teoria i un apartat de problemes. Per tal que les dues parts pugin fer mitja ponderada, serà necessari obtenir una puntuació de 40 punts sobre 100 en l'apartat de teoria. Per aprovar l'assignatura és necessari obtenir un mínim de 50 sobre 100 en la nota de l'examen.

Durant el curs es realitzarà un treball que serà presentat, seguit i avaluat pel professor de problemes. Aquest treball és obligatori per a tothom per tal d'aprovar l'assignatura. La puntuació del treball serà de 0 a 100 que equivaldrà a un coeficient de 0.9 a 1.1 que multiplicarà la nota final obtinguda a l'examen sempre que en aquest s'hagi obtingut una nota mínima de 48 sobre 100.

3. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia bàsica

- *Gestión de residuos tóxicos. Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos.* Michael D. Lagrega. Phillip L. Buckingham. Jeffrey C. Evans. Editorial Mc Graw-Hill. 1996.
- *Gestión integral de residuos sólidos.* George Tchobanoglous. Hilary Theisen. Samuel A. Vigil. Editorial Mc Graw-Hill. 1994.
- Agència de Residus de Catalunya, www.arc-cat.net

Bibliografia complementària

- *Implicación ambiental de la incineración de residuos urbanos, hospitalarios e industriales.* Fundación Mapfre. 1994.
- *Handbook of Environmental Engineering.* Volum 2. Lawrence K. Wang. Norman C. Pereira. Editorial The Humana Press. 1980.
- *Unit Operations in Environmental Engineering.* Robert Noyes. De. R. Noyes. 1994.
- *Standard Handbook of hazardous waste treatment and disposal.*
- *Waste Containment Systems, Waste Stabilization, and Landfills. Design and Evaluation.* Hari D. Sharma and P. Lewis Sangreta. Wiley-Interscience. 1994.
- *Waste Management.* B. Bilitewski. Springer. Berlin, 1994.
- *Bioremediation: Principles and applications.* R.L. Crawford. Cambridge University Press. 1996.
- *The Practical Handbook of Compost Engineering.* Haug RT. Boca Raton, FL: Lewis Publishers. 1993